

Boletín



MINERO

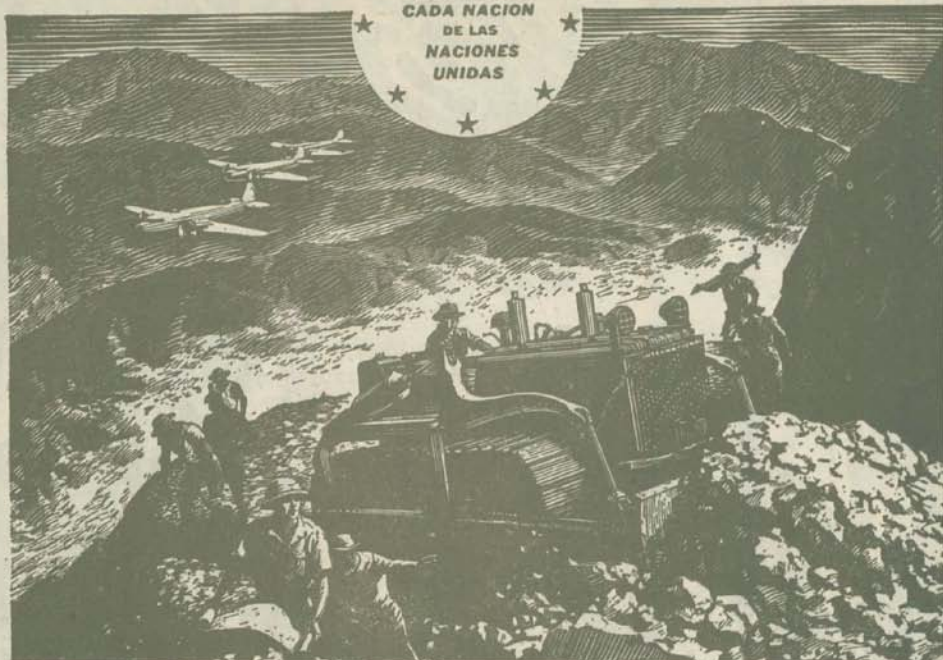
Nº
523

NOVIEMBRE
1943

Spillo

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

AL
SERVICIO DE
CADA NACION
DE LAS
NACIONES
UNIDAS



El Fin de la Guerra de Combate

 Producción — Construcción —
Reconstrucción . . . éstas serán
las consignas cuando haya fina-
lizado la guerra y éstas son preci-
samente las tareas en las cuales se ha des-
tacado la International Harvester durante
varias generaciones.

Hoy, la International Harvester cons-
truye armas para todos los teatros de la
guerra. Muchas de estas armas son mor-
tíferas, muchas serán inútiles después de
lograda la Victoria. Pero la International
Harvester también construye muchas
máquinas cuyo trabajo en la guerra mo-
derna es muy similar al que desempeñan
en los tiempos de paz—los poderosos trac-
tores a carriles, por ejemplo. Decenas de
miles de tractores International Harvester
adaptados a los requisitos de la guerra
están sirviendo a las Fuerzas Armadas de
las Naciones Unidas, arrastrando grandes
piezas de artillería, alisando campos de
aterriaje perforados por las bombas, des-
pejando selvas, construyendo largas car-
reteras de emergencia.

He aquí un arma de combate que ya
está lista para hacer frente a los futuros
trabajos de la paz. La guerra está haciendo
aun más tenaz al tractor; está alistando
una formidable fuerza para la futura re-
construcción del mundo. Cuando se hayan
callado los cañones, los TracTracTores
International Harvester estarán listos para
reanudar sus tareas normales—entregando
la potencia que necesitará Vd. en sus
trabajos industriales y agrícolas.

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

Distribuidor:

S. A. C. SAAVEDRA BENARD

INTERNATIONAL HARVESTER

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

Número 523
 Año LIX
 Volumen LV

NOVIEMBRE
 1943

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

SUMARIO

| | PÁGINA |
|---|--------|
| La acuñación del oro | 835 |
| El azufre en Bolivia | 836 |
| Las Asociaciones Mineras se reúnen en Copiapó | 836 |
| Decretos que fijan el precio del cobre | 837 |
| Condiciones para la Paz, por el Ing. señor Javier Gandarillas Matta | 838 |
| Sobre problemas de actualidad, por Jesse Jones | 842 |
| Tendencias de la Fundición del Cobre en hornos de reverbero, por Ruskin Chambers (concluirá) | 846 |
| Memorias de Compañías Mineras | 853 |
| Producción de Compañías Mineras | 856 |
| Comercio de minerales y metales | 857 |
| La industria minera en Chile | 859 |
| El cromo | 860 |
| Memoria de la Sociedad Nacional de Minería (continuará) | 865 |
| Acas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (1027) | 883 |
| Legislación | 891 |
| Bibliografía | 894 |
| Índice de Literatura Minera | 895 |
| SECCIÓN LEGISLACIÓN MINERA: | |
| La Legislación petrolífera latinoamericana, por Luis Pérez Salfate (Continuación) | 898 |
| SECCIÓN INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE: | |
| Los yacimientos de hierro de la región noroccidental de Copiapó, por el Ingeniero de Minas señor Carlos Ruiz (conclusión) | 906 |
| SECCIÓN ESTADÍSTICA MINERA: | |
| Industria carbonera. — Producción del mes de octubre de 1943 | 916 |
| Resumen y costo de minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en septiembre de 1943 | 917 |
| Mercado de minerales y metales | 918 |
| Tarifas para minerales de la Caja de Crédito Minero | 920 |

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 VIDE LA LIRA

Vicepresidente
DON PEDRO ÁLVAREZ SUAREZ

Segundo Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

CONSEJEROS

a) Consejeros-Delegados por la:

- Asociación Minera de Arica,*
Don Eduardo Alessandri R.
- Asociación Minera de Iquique,*
Don Pedro Alvarez S.
" Mario Tacchini.
- Asociación Minera de Antofagasta,*
Don Alcibiades Carrillo.
" Pedro Luis Villegas.
- Asociación Minera de Tocopilla,*
Don Alfredo Sundt.
- Asociación Minera de Taltal,*
Don Hugo Torres C.
" Jack 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

ACUÑACION DEL ORO

En el proyecto económico se consultan diversas disposiciones relacionadas con el comercio del oro, que son favorables para los productores auríferos, como por ejemplo el libre comercio del oro.

No obstante, se ha pensado en la posibilidad de cobrar algunos derechos por la acuñación del oro.

Esta circunstancia fué considerada por la Asociación Minera de Andacollo, la cual designó una Comisión formada por los señores Luis Amenábar Ossa, Joaquín Gálvez Naranjo y Manuel Honores Santander, con el objeto de que planteara ante esta Sociedad la conveniencia de practicar gestiones para que la Casa de Moneda no cobrara los derechos mencionados por la acuñación.

El Consejo de la Sociedad oyó a la delegación de productores de oro metálico de Andacollo y concordó con los puntos de vista de ella.

El Presidente de la Sociedad, señor Hernán Videla, acompañado del Vice-

presidente de la Caja de Crédito Minero, señor César Fuenzalida, y de los miembros de la delegación de productores de oro, se entrevistó con el Ministro de Hacienda para plantearle los puntos de vista de la Asociación Minera de Andacollo en relación con la acuñación del oro.

En esta entrevista se representó 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 por el Fisco la percepción de derechos propuesta.

Como demostración de este aserto, se hizo entrega al Ministro de un gráfico con datos estadísticos.

El Ministro rebajó considerablemente los derechos mencionados, demostrando muy buena voluntad y es posible que, en atención a que la Sociedad continuará insistiendo en sus puntos de vista, se obtenga la eliminación total del cobro de derechos.

EL AZUFRE EN BOLIVIA (1)

Se ha venido comentando con cierta insistencia el punto relativo a la urgente creación de una planta de refinación de azufre. Sobre este particular debemos informar que la industria azufrera está atravesando por una de las épocas más críticas desde la iniciación de la guerra: El Brasil, consumidor de más o menos 35.000 toneladas por año está obteniendo sus suministros de los Estados Unidos, habiendo cesado sus compras de Chile. La Argentina, que también consume más o menos igual, ha producido ya en este año 10.000 toneladas de la propiedad "Julia" y espera que sus requerimientos serán totalmente llenados con su propia producción a partir del año próximo. Por tal evento, se han paralizado las ventas en Chile y actualmente se hacen empeñosas gestiones para recobrar el mercado brasileño a base de una substancial rebaja en el precio, desde \$ 2.600 hasta \$ 1.500 por tonelada. Empero, creemos que ni aun este esfuer-

(1) Tomado de la carta informativa del Banco Minero de Bolivia.

zo será suficiente si se toma en cuenta que en Chile calculan que una cotización de cincuenta dólares, puesto puertos del Atlántico, resulta a un precio equivalente de \$ 900 chilenos, puesto a bordo Antofagasta por la tonelada. Es obvio que, en estas condiciones, tampoco ha habido exportaciones de Bolivia a partir del mes de julio con excepción de 280 toneladas.

La obligada brevedad de nuestras cartas no nos permite extendernos sobre este aspecto; empero, como debemos opinar sobre el proyecto de erigir una refinería, notamos que en este momento no existen yacimientos libres para tal objeto y que económicamente la única propiedad aconsejada por la unanimidad de los ingenieros que han estudiado la región azufrera sería la de Napa que pertenece al señor Francisco H. Flores y quien se preocupa del mismo asunto en estos momentos. El proyecto contemplaría la posibilidad de refinar azufre a un costo tan bajo que sea capaz de competir aún con el suministro del producto de Texas.

LA ASOCIACIONES MINERAS SE REUNEN EN COPIAPO

Conclusiones aprobadas

Una nueva e importante reunión de Asociaciones Mineras ha tenido lugar últimamente: Nos referimos a la que se acaba de realizar en Copiapó, con asistencia del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, del Vicepresidente de la Caja de Crédito Minero y de los Presidentes de las Asociaciones Mineras de la Provincia de Atacama.

En esta oportunidad se aprobaron importantes conclusiones sobre la minería del oro, minería del cobre, cargas tributarias, abastecimientos y diversas necesidades de la industria minera.

El Presidente de la Sociedad dió cuen-

ta en forma amplia ante el Consejo del interés demostrado por las Asociaciones de Atacama en el estudio de los principales problemas mineros de la hora actual y se refirió detenidamente a todas las conclusiones aprobadas, haciendo notar la conveniencia de que fueran aprobadas y apoyadas por la Sociedad.

El Consejo aprobó unánimemente las conclusiones aprobadas y las hizo suyas.

El texto de las conclusiones a que nos venimos refiriendo es el siguiente:

Minería 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 refinería ya proyectadas por la Caja de Crédito Minero y la Corporación de Fomento de la Producción; y

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, sean 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 industria.—Copiapó, noviembre 1º de 1943. —Por Asociación Minera de Copiapó: Juan Marcó Figueroa, Horacio Berger, José Garrido V., Joaquín González, José Marcó F., José J. Aguirre.

DECRETOS QUE FIJAN EL PRECIO DEL COBRE

Santiago, 10 de noviembre de 1943.

Hoy se decretó lo que sigue:

Nº 3885. — Visto lo dispuesto por la Ley Nº 7160, y en uso de la atribución 2ª que me confiere el Art. 72 de la Constitución Política del Estado,

Decreto:

Art. 1º — Reemplázase el Art. 13 del Decreto del Ministerio de Economía y Comercio Nº 64 bis, de 3 de febrero de 1943, por el siguiente:

“Art. 13. — El pago del cobre se efectuará en dólares a razón de 24,80 centavos el dólar por kilogramo puesto al costado de la nave en los puertos de Antofagasta y Chañaral para el tipo electrolítico, y de 24,26 centavos de dólar por kilogramo para el tipo fine refined y blister o standard puesto sobre carro en Rancagua.

“Los precios anteriormente establecidos se fijan como base, de acuerdo con los precios actuales que paga la Metals Reserve Company de los Estados Unidos de Norteamérica. F. A. S., en los puertos de embarque”.

“Art. 2º — El cumplimiento por las empresas explotadoras de minerales de cobre de lo establecido en el artículo 6º de la Ley Nº 7160, no las exonerará de la obligación que les impone el artículo 6º, inciso 2º, de la Ley Nº 5107.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno. — (Fdo.). — J. A. RIOS M. — Arturo Matte L.

Santiago, 12 de noviembre de 1943.

S. E. decretó hoy lo que sigue:

Nº 3914. — Teniendo presente el propósito del Gobierno de fomentar el desarrollo de las industrias nacionales por medio de la elaboración del cobre en el país, objeto para el cual se determinaron por el Decreto Nº 64 bis del Ministerio de Economía y Comercio, las condiciones en que se les venderá el cobre electrolítico, fine refined y blister, y la conveniencia de desarrollar un plan de fomento de la producción en las provincias productoras, con cargo a los recursos extraordinarios que se obtengan en los precios de ventas, y

Visto lo dispuesto en la Ley N° 7160, en los Decretos del Ministerio de Economía y Comercio N.os 64 bis y 247, y en el Decreto de Hacienda N° 3885, todos del presente año, en uso de la atribución que me confiere el Artículo 72 de la Constitución Política,

Decreto:

Reemplázase el artículo 3° del Decreto N° 247, expedido por el Ministerio de Economía y Comercio el 22 de abril de 1943, por el siguiente:

Art. 3°. — La Caja de Crédito Minero venderá el cobre a los industriales a los precios establecidos en el artículo 13 del

Decreto del Ministerio de Economía y Comercio N° 64 bis, de 3 de febrero de 1943, modificado por el Decreto de Hacienda N° 3885, de 10 de noviembre de 1943, o a los precios que se establezcan con posterioridad en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto N° 64 bis citado. Los industriales pagarán dichos precios a la Caja de Crédito Minero en moneda corriente, a razón de \$ 31.— moneda corriente chilena por dólar.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno. — (Fdo.). — J. A. RIOS M. — Arturo Matte.

CONDICIONES PARA LA PAZ

La nueva Sociedad. - La nueva Economía

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

Ingeniero Civil

El profesor inglés Edward H. Carr ha escrito a fines del año 1941, antes de la entrada de Estados Unidos en la guerra, una obra del mayor interés con el título "Condiciones de Paz".

Este escritor que ha sido durante veinte años funcionario del "Foreign Office" y llamado en 1939 a colaborar en el Directorio del diario "The Times", había escrito anteriormente una obra que había llamado mucho la atención. Su título era "Veinte años de crisis" y su tema era el estudio de los hechos políticos, económicos y sociales ocurridos en el período transcurrido entre las dos guerras mundiales.

Su segunda obra traducida al castellano por el escritor uruguayo Carlos Reyles y publicada en Buenos Aires por la Editorial Sudamericana, debía ser leída por todos los políticos, economistas y profesionales deseosos de interpretar la gran corriente de transformación social que se prepara para después de la guerra.

Sin pretender hacer un resumen de ella en un artículo, creo que los lectores del Boletín Minero sacarán provecho

conociendo las reflexiones más salientes del libro del profesor Carr.

Desde luego hay que reconocer en esta obra la moderación, la crítica justa y elevada de todos los errores cometidos en el Tratado de Versalles y la saliente afirmación de que los estadistas aliados estrangularon la revolución social que ellos debieron canalizar después del armisticio de 1919.

Como lo demostró el gran escritor inglés Norman Angell, en 1920, en su libro "La Ilusión de la Victoria", Carr ratifica la miopía de los estadistas europeos y norteamericanos que creyeron construir una nueva Europa de duración larguísima y no alcanzaron a comprender la revolución social.

"Los vencedores, dice, perdieron la paz, y la Rusia soviética y Alemania la ganaron, porque los primeros continuaron predicando y en parte aplicando los ideales antaño válidos, pero ahora caducos de los derechos de las naciones y del capitalismo del *laissez-faire*, en tanto que los últimos, consciente o inconscientemente, siguieron la corriente de la revolución del siglo XX, y trataron de

construir el mundo en unidades más grandes, sometido al control y a la planificación centralizada”.

“La guerra actual, observa en otro capítulo, ha revelado el carácter vacío de la independencia formal que disfrutaban los pequeños estados. La única elección que les queda es una política de paz a cualquier precio, lo cual es la negación de la política. Por otra parte las humillaciones que esta situación implica, aun cuando logre evitarles el horror físico de la guerra, ha sido ampliamente ilustrada por países como Suecia y Turquía. Los pequeños estados no pueden mantenerse en actitud digna en la cuerda floja de la neutralidad. Aun menos pueden confiar en un sistema indeterminado de seguridad colectiva que no define la identidad del enemigo futuro y el del futuro aliado. El país pequeño sólo puede sobrevivir mediante una asociación permanente con una gran nación. La obligación mutua que esas asociaciones implicarán no puede limitarse al riesgo contingente de hacer ciertas cosas en determinadas eventualidades —y esto es lo más que el estatuto de la Liga trató de llevar a cabo. Debe tenerse la obligación constante de perseguir una economía militar y económica y mancomunar recursos militares y económicos bajo una sola forma de control común. La experiencia ha demostrado en forma concluyente que esto es lo menos que puede hacerse, en las condiciones modernas, para asegurar un grado razonable de seguridad militar. El derecho a la autodeterminación nacional está condicionado por esta necesidad militar”.

El lector debe recordar que este libro fué escrito antes de la “Carta del Atlántico”, pero las atinadas observaciones que hay sobre la guerra moderna subsistirán en el futuro en cuanto se refieren a la imposibilidad para las pequeñas naciones de mantener su independencia sin la ayuda de una Potencia que reúna el poder económico y el poder militar.

Carr hace una revista crítica de la Crisis de la Democracia liberal que resulta inadecuada para una democracia de masas. Fracasa desde luego en dar un contenido social y económico al concepto de igualdad de un modo conveniente. Frente a la desigualdad social y económica que es un factor siempre pre-

sente en la vida corriente del ciudadano la igualdad de los derechos políticos lo impresionan cada día menos. El sentido de la obligación común queda así debilitado. Existe en segundo lugar la sensación de que los derechos políticos se han convertido en algo ficticio desde que el poder económico ejerce una influencia predominante sobre los asuntos políticos, debido al empleo de métodos y procedimientos que el votante no puede controlar. En tercer lugar viene la complicación de la máquina gubernamental que coloca el control de los asuntos que vitalmente afectan la vida corriente del ciudadano en manos de burócratas y expertos en vista de que las cuestiones de gran importancia rebasan la comprensión del profano.

El remedio para estos males es: complementar la igualdad política mediante un avance progresivo hacia la igualdad social y económica; debe hacerse que la voluntad del ciudadano corriente prevalezca sobre las fuerzas organizadas del poder económico y finalmente debe hacerse que este ciudadano vaya comprendiendo los procesos de la administración, en particular aquéllos que afectan su vida e intereses cotidianos. La democracia liberal nada hizo para lograr todo esto, era una democracia inerte. Estaba muerta.

La crisis de la autodeterminación está magistralmente discutida en otro capítulo que viene a complementar lo dicho para la crisis de la democracia liberal. Con franqueza ruda nos habla Carr de la confusión wilsoniana entre la autodeterminación nacional y la nacionalidad. Wilson dió por sentado que el reconocimiento universal al derecho de autodeterminación nacional determinaría la paz universal. Los derechos eran una cosa absoluta; reconocer un derecho y hacer efectivo ese reconocimiento era una cosa buena en sí misma; la suposición de una compensación u obligación era voluntaria y no se podía hacer depender de ella el reconocimiento del derecho.

“Europa, dice Carr, hubiera podido contemplar un futuro distinto si Mr. Lloyd George o Mr. Wilson hubieran percibido que los problemas más serios que reclamaban su atención no eran los políticos o territoriales sino los finan-

cieros y económicos y que los peligros del futuro, más que en las fronteras y en las soberanías, se encontraban en los alimentos, en el carbón y en el transporte”.

Entre el “estado-nación” y “la nación cultural” hay una diferencia notable que han hecho resaltar los políticos de la Europa central. Debe descartarse la suposición corriente en el siglo XIX que el estado y la nación coinciden en condiciones normales. No se debe considerar de buenas a primeras la existencia de un grupo racial o lingüístico más o menos homogéneo, unido por una tradición común y una cultura común, como la condición necesaria para establecer y mantener una unidad política independiente. De ninguna manera debe insistirse tanto como en 1919 sobre el carácter absoluto del derecho de la autodeterminación y en cambio mucho más sobre sus limitaciones necesarias.

“Debe invocarse la concepción de las obligaciones para contrarrestar la importancia exagerada que el siglo XIX concedió a esos derechos. El derecho a la autodeterminación debe implicar una responsabilidad reconocida para subordinar la política militar y económica y los recursos a las necesidades de una comunidad más grande, no como un compromiso hipotético para hacer frente a alguna contingencia futura sino como una cuestión de rutina en la forma de conducir los asuntos de la sociedad”.

Hasta aquí vemos expuesto de una manera clara y lúcida el enorme error de los estadistas, tanto antes del tratado de Versalles como después, para quedarse aferrados a los principios que se estimaban fundamentales para promover el bienestar y la paz de los pueblos en el siglo XIX como si nada hubiera cambiado en las condiciones demográficas, sociales, culturales, técnicas y económicas en los países europeos.

Los dos capítulos que siguen sobre la crisis Económica y la crisis Moral son los más llenos de novedades y de sustancia.

Los economistas clásicos creyeron haber creado una ciencia económica cuantitativa de la riqueza. Desde mediados del siglo XIX la conciencia social se oponía cada vez más a este principio: que la producción máxima de la riqueza con-

ducía al bienestar máximo. El criterio del bienestar llegó gradualmente a distinguirse del criterio de la riqueza y a predominar sobre él. A diferencia de la riqueza el bienestar no podía ser medido en términos cuantitativos. “El precio y la ganancia, dice Carr, no podían en adelante ser aceptados como los únicos factores que determinan los fines hacia los cuales podían dirigirse los recursos productivos de la comunidad. Las necesidades de la guerra moderna que obliga a movilizar todos los recursos de la comunidad, han puesto esto en evidencia... La guerra hacía o apresuraba una revolución económica probando en forma concluyente que la movilización más efectiva de los recursos nacionales con un propósito determinado es incompatible con la seguridad en el incentivo de la ganancia”.

Entramos aquí de lleno en una de las experiencias más desastrosas que se hayan efectuado en Inglaterra antes de la actual guerra. El Estado interviniendo ora a favor de los productores, ora a favor de los obreros dejó desamparada a la gran masa de los consumidores. Los patrones y los obreros llegaron a ponerse de acuerdo cada uno en su sindicato, pero nadie defendió al consumidor.

De ahí sale esta nueva manera de hacer las cosas: “Nuestro sistema económico, dice Carr, debe invertir la tendencia de los últimos ciento cincuenta años y subordinar nuevamente el productor al consumidor”. Cita palabras parecidas pronunciadas por el Presidente Roosevelt en 1933. El comercio internacional no debe estar basado en la política de querer vender más de lo que se compra, su verdadera base debe consistir en las cosas que deseamos comprar y no en las cosas que deseamos vender. Las exportaciones serán entonces consideradas como una manera de pagar las importaciones y no considerar las importaciones como una manera de conseguir que otros países admitan nuestras exportaciones.

El segundo punto fundamental de la reconstrucción económica es la **substitución de la riqueza por el bienestar como propósito de gobierno** y el abandono consecuente de las consideraciones del precio y de la ganancia como factor determinante de la producción. “El proceso inmoral, dice Carr, que da por sen-

tado que la elección de los consumidores se manifiesta mediante el mecanismo del precio, debe ser substituído por un sistema de **consumo planificado** y de **precios deliberadamente fijados para servir fines que se consideran buenos para la comunidad**".

Estamos en el corazón de la revolución económica y debemos para la claridad hacer nuevas citas. "Si pudiera restaurarse la propiedad, asegurar una vida mejor para todos así como la completa utilización de los recursos y el poder del hombre llevada a cabo por el proceso simple de la expansión del consumo y el control de los precios, nos encontraríamos desde luego en el camino de la **abundancia**".

Para lograr este objetivo hay que proceder en tiempo de paz como en tiempo de guerra. Si durante ésta se restringe el consumo civil, cosa que los ingleses tuvieron que improvisar por no estar preparados de antemano para ello, este volumen grande de economías es lo que ha permitido financiar los gastos de la guerra. Pero la mayoría de la opinión todavía no cae en cuenta que lo que es adecuado para lo uno lo es para lo otro.

"El consumo planificado, dice Carr, no sólo implica hacer las cosas que deseamos construir y establecer un orden de prioridad entre ellas, **sino asimismo restringir el consumo de las cosas menos esenciales y deseables** y poner las economías hechas gracias a esa restricción al servicio de nuestro programa de producción".

Es preciso reconocer que algunos economistas ingleses como John Hecht, ingeniero diplomado en Zurich, habían ya, desde 1920 vislumbrado este cambio radical en la economía del mundo y criticaba en forma acerba la política económica nacida en Inglaterra, llegando a decir que el marxismo y el comunismo ruso de aquella época no eran otra cosa que la reacción natural del hombre consciente en frente de las aberraciones de la economía liberal (Ver "La verdadera riqueza de las naciones". Hay edición en francés).

Tenemos así que la nueva Sociedad se orientaría menos por el camino de la riqueza que por el del bienestar común, la economía estaría sobre todo al servicio de las necesidades comunes de la

gran masa de los habitantes, se lucharía en contra de las desigualdades y de la desocupación que es la plaga del actual sistema económico. La Nueva Economía estaría basada en el consumo planificado, sería una economía de la abundancia en lugar de ser una economía de la escasez.

Con acierto dice Carr, que el problema de la desocupación puede resolverse en tiempos de guerra porque la guerra nos proporciona un fin que se cree vale la pena de hacer sacrificios. "No puede resolverse en tiempos de paz, dice, únicamente porque la civilización moderna no reconoce que en tiempos de paz existe un fin capaz de conmovier a la gente como para que se sacrifique de la misma manera... Parece que únicamente por la guerra somos capaces de sacrificarnos. La crisis económica es en lo esencial una crisis moral".

La técnica, la educación industrial de las masas y la guerra tecnificada han traído cambios sin precedentes en la historia humana. La crisis moral es hija, según Carr, de estas tres grandes crisis que hemos expuesto y la función moral de la guerra, a la cual dedica un párrafo especial, hace recordar ese principio metafísico del cambio y de la conservación. Todo pasa y todo se conserva.

Abreviando lo que dice el autor en la segunda mitad de su obra sobre el destino de Inglaterra, es preciso subrayar la importancia que da a la política mundial de su país, especialmente en el continente europeo, **donde ya no existe el equilibrio de poder** que durante doscientos cincuenta años Inglaterra explotó a su favor.

La política comercial de Inglaterra se intensificará al par que su producción total interna para evitar toda desocupación. Para que este mismo ideal pueda ser llevado a efecto en los demás países europeos se deberá llegar a admitir la igualdad de standard de vida de todos los obreros de ese continente. Medida que parece revolucionaria a primera vista, pero que está concebida para asegurar la duración de la paz. Las barreras aduaneras del mundo entero deberán igualmente ser rebajadas.

A los alemanes habrá que tratarlos con moderación y sabiduría para que abandonen sus ideales guerreros y sus

aspiraciones al predominio universal aprovechando sus grandes cualidades en otras materias. Y sobre este tópico el autor insiste en un principio que prueba la sinceridad de sus convicciones: para reformar a los alemanes es preciso empezar a reformarnos nosotros mismos.

Carr termina su obra con estas palabras:

"El antiguo mundo ha muerto. El futuro será para aquéllos que sepan darle la espalda y se enfrenten al mundo nuevo con valor, imaginación y espíritu comprensivo".

SOBRE PROBLEMAS DE ACTUALIDAD (1)

POR

JESSE JONES

Secretario de Comercio del Washington Evening Star Radio Forum

Mis agradecimientos al Auditorium de Radio Washington Evening Star por haberme dado la oportunidad de discutir con ustedes algunos de los problemas de actualidad y particularmente, algunos de los que tendremos que afrontar cuando se gane la guerra.

Primero me referiré a las plantas manufactureras, de propiedad del Estado, y a las facilidades que ha sido necesario otorgar a los industriales para que ayuden en el esfuerzo de guerra. Se han invertido muchos billones de dólares en estas plantas. Algunas de ellas no podrán usarse para actividades de tiempos de paz, pero la mayoría de ellas, con algunas modificaciones, se podrán destinar a este fin. El criterio con que consideremos y determinemos los futuros servicios de estas plantas, de propiedad del estado, tendrá gran influencia en nuestra economía futura. Será un grave problema que tendrán que considerar el Congreso, el poder ejecutivo y todos nosotros.

En estos últimos tres años nuestro gobierno ha gastado probablemente veinticinco billones de dólares en construir plantas y dar facilidades de una u otra clase. Los títulos de casi todas estas industrias pertenecen al gobierno. La mayor parte del dinero se ha empleado en construcciones militares, que después de la guerra prestarán muy pocos servicios—pero una parte considerable se ha in-

vertido en plantas, astilleros y ampliación de industrias que se pueden usar después de la guerra, las que tendrán que trabajar si es que no queremos cesantía ni depresión, que amenazarían nuestra economía. Mi punto de vista es que adoptaremos el criterio que permita orientar y usar estas facilidades para mejorar nuestro standard de vida y ayudar a otros países.

La RFC, por intermedio de su subsidiaria la Defense Plant Corporation, ha autorizado un gasto aproximado de \$ 9.000.000.000 para la construcción de plantas y equipos para manufacturar materiales indispensables en el esfuerzo de guerra. Además está empleando grandes sumas en el desarrollo y producción de materias primas.

Evidentemente, nosotros no podemos considerar como pérdida total la expansión industrial destinada a la guerra, y esto no será necesario. Debemos aprovechar todo lo que se pueda y usarlo para reconstruir nuestra economía. Habrá necesidad de destinar parte de esto para rehabilitar los países que han sido invadidos por el enemigo y algo para mejorar la industria tanto de nuestro país como la de otros.

Cuánto de esto podemos destinar a mejorar nuestro standard de vida, cuánto podemos usar en la rehabilitación de otros países y con qué bases, son asuntos que debemos dilucidar ahora. El Congreso, que tendrá la mayor responsabilidad en establecer una política general, ha creado un comité de política económica de postguerra, que opera ba-

(1) Conferencia dada por el señor Jesse Jones ante el Auditorium de Radio Washington Evening Star, el 21 de julio de 1943.

jo la presidencia del Senador Walter George, de Georgia. Varios elementos de la rama ejecutiva del gobierno, tales como la Casa Blanca, la RFC, el Departamento de Comercio Externo e Interno y la Junta de Producción de Guerra, están analizando la situación cuidadosamente. El comercio y la industria, bajo vigilancia del Departamento de Comercio, y el Comité de Desarrollo Económico, se dedican, considerando nuestra crecida máquina industrial, a planificar la total ocupación después de la guerra. Otras organizaciones están estudiando los problemas de postguerra.

La responsabilidad de la RFC, por las 1.500 o más plantas de varias clases que ha construido y financiado, será muy grande. Muchas de estas plantas se arriendan a empresarios industriales por el período de guerra, y mucha de ellas las trabaja por su cuenta la RFC. En las primeras, la RFC obtiene una renta satisfactoria u otras compensaciones por el uso de ellas, y en las últimas, el empresario recibe una remuneración fija por sus servicios al dirigir la industria. Mientras dure la guerra, son indispensables. Ellas estarán fabricando los elementos que estamos ocupando para la guerra, ya sean materias primas o productos terminados.

Pero, cuando venga la paz, estas plantas, con sus millones de operarios, hombres y mujeres, constituirán el problema principal en nuestra economía de postguerra.

Muchos de mis oyentes no se imaginan hasta qué punto ha cooperado nuestro gobierno al desarrollo de muchas industrias.

La Defense Plant Corporation, subsidiaria de la RFC, ha gastado aproximadamente un billón de dólares en desarrollar la producción de acero del país. Esto incluye una industria completa de acero, desde el mineral hasta los productos elaborados, ubicada en Geneva, Utah, con un costo de \$ 190.000.000. La planta está actualmente terminándose y será trabajada, por cuenta de la RFC, por la Geneva Steel Company, subsidiaria de la U. S. Steel Corporation. Hemos construido una planta de acero, de valor de \$ 100.000.000, en Homestead, Pennsylvania, que se ha arrendado a la Carnegie Illinois Steel Company por

el período de guerra. Se ha instalado otra planta de acero en Chicago, con un costo de \$ 85.000.000. Esta planta la trabajará la Republic Steel Corporation. Hemos construido también 120 plantas de acero más pequeñas y anexos a plantas de acero de particulares. Los derechos de todas éstas los tiene el Gobierno de los Estados Unidos.

Hemos instalado y somos dueños de nueve plantas para la producción de aluminio, con una capacidad anual de 1.300.000.000 de libras de aluminio. Esta capacidad es mayor que la de todas las plantas de aluminio particulares en conjunto. Poseemos también 45 plantas para la fabricación de aluminio. Nuestra inversión en la industria del aluminio alcanza a \$ 760.000.000.

En plantas para la elaboración de magnesio hemos invertido aproximadamente \$ 430.000.000. Este es un metal más liviano y más resistente que el aluminio. La industria particular sólo poseerá cerca de un 8% de la total producción de magnesio en el país.

Por lo tanto, el gobierno estará en situación de suprimir la industria particular en la elaboración de magnesio, y también dominar la industria del aluminio, pues tendrá capacidad más que suficiente para abastecer las necesidades de aluminio en tiempo de paz. Estas situaciones requerirán criterio y justicia del gobierno, pues de otro modo los inversionistas particulares, en estas industrias, se arruinarán.

En acero, el gobierno sólo poseerá cerca de 10% de la capacidad total del país, lo que sería suficiente para afectar seriamente esta industria, la que ha trabajado por un período de 20 ó 25 años, con sólo 60% de su capacidad. Por lo tanto, si las plantas del gobierno trabajan a plena capacidad, absorberían aproximadamente el 20% del mercado total del acero.

En el caucho, el gobierno tendrá una inversión de \$ 625.000.000, en instalación de plantas, suficiente para elaborar más de 800.000 toneladas de caucho sintético al año, producción que es superior en un tercio al mayor consumo alcanzado en tiempos de paz.

No es razonable suponer que, después de la guerra, dependamos enteramente del caucho sintético, pero tendremos que

mantener y trabajar las mejores de estas plantas para producir una cantidad apreciable de nuestra demanda de caucho, con el fin de no tener otra vez que depender enteramente de producciones de caucho extranjeras.

Otra industria importante en nuestra vida económica, en la que el gobierno tendrá gran interés, es la de maquinaria-herramienta, o sea, la elaboración de ellas. La falta de suficiente ayuda a la elaboración de estas máquinas, fué uno de los más serios problemas que tuvimos que afrontar al principio de la guerra. La RFC amplió esta industria y será dueña de casi la mitad de las fábricas de estas máquinas en el país. Como en los casos anteriores, el futuro de esta industria dependerá principalmente del criterio económico que adopte el gobierno.

Nuestra mayor inversión para el desarrollo de una industria lo recibió la de la aviación. Hemos construido y somos dueños de 521 plantas para producir aviones, motores, repuestos y accesorios, con un costo total de \$ 2.700.000.000. Esta inversión es diez veces mayor que la de la industria particular. Aquí, nuevamente, se presentará un grave problema, y los interesados en esta industria ya se están preocupando de lo que les ocurrirá cuando se termine la guerra.

Otro rubro de vital importancia que nosotros, la RFC, hemos financiado y desarrollado es la elaboración de gasolina de alto grado en octano para la aviación, y la construcción e instalación de cañerías para transportar petróleo y sus productos de la costa del Golfo de Méjico al Litoral Oriental.

Hemos financiado la construcción de 50 plantas que elaboran gasolina de alto grado en octano para la aviación, con un costo de \$ 500.000.000. Veinte de estas plantas son de propiedad de la RFC.

Hemos construido y estamos construyendo un total de 3.800 millas de cañerías con un costo de \$ 180.000.000. La de mayor importancia de estas redes de distribución es una de 24 pulgadas, que va desde Longview, Texas, a Filadelfia y Nueva York, una distancia de 1.500 millas. Esta instalación se acaba de terminar y ha costado \$ 95.000.000; tendrá un gasto de 300.000 barriles de petróleo crudo por día. Es de propiedad de la RFC

y se explota, para su beneficio, por técnicos de la industria petrolera.

Antes de la guerra, el petróleo y sus productos se trasladaban desde el Golfo de Méjico al Este en barcos tanques, pero como muchos de éstos se transfirieron para servicios de guerra y otros fueron acosados por submarinos, fué necesario transportar la mayor parte de nuestro petróleo en trenes de carga.

Para resolver todos estos problemas, no dudo que el gobierno intervendrá correctamente, pues creo que los habitantes de este país quieren mantener los principios de iniciativa y actividad particular, que es la base en la cual se ha edificado nuestro país y su libertad.

Habrà, por supuesto, diferencias de opiniones. Sin duda, algunos abogaràn para que el gobierno continúe en el comercio y gestione las ayudas con fondos federales. Otros argumentaràn que debemos dismantelar parte de nuestras instalaciones para evitar una competencia indebida. Tambièn habrà quienes esperan hacer convenios, con la esperanza de comprarle al gobierno a precios irrisorios.

Debemos por lo tanto estar en guardia contra una presión indebida de cualquiera de estos grupos, pues si ha existido un problema que deba ser resuelto en bien nacional, es el futuro aprovechamiento de este grande y nuevo imperio industrial.

Cuando una industria pueda absorber los intereses del gobierno en su ramo, sobre una base justa, el gobierno debe vender o arrendar las inversiones en condiciones justas y razonables. En aquellas industrias donde las inversiones del gobierno se aproximan o sobrepasan a aquellas de los particulares, la solución sería más difícil. Por ejemplo, sería fácil destruir las inversiones particulares en la industria de aviación, pero por cierto no debemos ni lo haremos.

Ahora una palabra sobre algunos de nuestros problemas inmediatos. Me temo que estamos adoptando una actitud de optimismo —con demasiada confianza— creyendo que la guerra terminará pronto. Nada puede ser más desastroso o causar un sacrificio innecesario de más vidas que una suposición de esta especie. Es verdad que nuestras fuerzas

combatientes nos han dado buenas noticias en las recientes semanas, pero en realidad, por lo que nos concierne a nosotros, la guerra está sólo principiando. Después de diecinueve meses de lucha, todavía no hemos pisado el Continente Europeo, y estamos lejos de Tokio. Es verdad que estamos en Africa y Sicilia, y en algunas pequeñas islas del Mediterráneo, pero hay un buen trecho hasta Berlín, con bastantes borrascas por delante.

No debemos engañarnos con los éxitos presentes y no debemos olvidar que estamos luchando con una desigualdad grande de distancia. 4.000 millas a través del Atlántico y 7.000 millas a través del Pacífico. Para pelear en Europa tenemos que transportar nuestras tropas y mantener líneas de abastecimientos a través de 4.000 millas de mares infestados de submarinos. En el Sur del Pacífico y en China debemos tener tropas y líneas de abastecimientos que se transportan a través de 7.000 millas de aguas peligrosas. Para llevar abastecimientos a Rusia debemos cruzar 5.000 millas de aguas infestadas de submarinos.

Es seguro que ganaremos, pero todo lo antedicho exigirá grandes obligaciones, no sólo de nuestros obreros y marina mercante, sino de nuestros abastecimientos de comida, equipos y otras cosas necesarias para nuestras fuerzas combatientes; y al mismo tiempo nos inducirá, a los que estamos en el país, a reducir nuestras comodidades y continuar con mucho menos de lo que hemos estado acostumbrados. Nuestros sacrificios, insignificantes como son comparados con aquéllos de hombres que cargan armas por nosotros, pueden durar por mucho tiempo todavía y deben soportarse con alegría. No podemos nosotros darnos una comodidad sin tener que privar a nuestras fuerzas militares. No hay reservas de abastecimientos para los civiles, y todas las restricciones que se nos han impuesto, y las que se nos impongan antes que se concluya esta guerra, deben acatarse, ya que son absolutamente esenciales para la victoria. Nosotros tenemos que proseguir sin muchas de las comodidades a que estábamos acostumbrados, y aun el gobierno mismo hace muchas cosas extrañas a nuestras tradiciones. Debemos recordar que la gue-

rra es ajena a nuestro sistema de vida, y cuando nos obligan a pelear, contraríamos las costumbres americanas.

No es fácil concebir que pueda haber escasez en esta tierra de abundancia. El racionamiento cambia nuestro mundo, de arriba abajo. Los controles de precios nos hieren como una herejía económica. Las subvenciones nos desagradan. Sin embargo, sin esto tendríamos un desorden mayor que el que nos podemos imaginar. Tendríamos una confusión en lugar de orden y verdaderas necesidades en vez de molestias. Cada nuevo control que se encuentra necesario adoptar nos ha fastidiado, y nuestra primera reacción es que no dará resultado, y que no es necesario, pero el control, aun siendo imperfecto, ha ayudado a que nuestros abastecimientos disponibles circulen, y ha contribuido a detener la inflación.

Actualmente el problema de subsidios es inquietante, pero parece ser el único camino lógico y efectivo para "mantener la línea" en el costo de vida. No debemos permitir que los precios suban de nuestro alcance, aunque tengamos que sacrificarnos para evitar esta calamidad. Recordemos que hay millones de asalariados, y empleados en el pueblo, la ciudad, el campo, el estado y el gobierno, incluyendo los maestros de escuela, cuyos sueldos están de acuerdo con la ley y no pueden tener aumento, e igualmente hay otros, del grupo de los de cuello blanco: escribientes, y empleados de tienda, tenedores de libros, taquígrafos y oficinistas. Hay quienes trabajan en lavanderías, hoteles, ascensoristas, porteros, empleados domésticos, cuidadores, etc. A estas gentes no les alcanzan sus presupuestos para el aumento de costos. Muchas personas sólo se fijan en la mayor renta de los operarios de guerra, y se olvidan de la situación de un grupo mucho más grande que tienen que tratar de sacar el mismo provecho de cada dólar, aun cuando los precios han aumentado. Los subsidios, al mismo tiempo que ayudan a mantener los precios en valor normal, benefician a aquéllos que no pueden pagar más, como también a aquéllos que pueden, y el costo de esto es relativamente pequeño.

El gobierno está gastando dos billo-

nes de dólares a la semana en total para

su esfuerzo de guerra. Los gastos de una semana comparados con los subsidios de un año para varios alimentos necesarios, que permiten alimentación normal, nos indican que este valor permitiría que el grupo de personas, con ren-

tas bajas, se mantuviese durante mucho tiempo.

Todos estos problemas —y muchos otros por venir— deben resolverse teniendo presente dos consideraciones: ante todo el bienestar general y la victoria.

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)

Más tarde en 1935, después de haberse comprobado definitivamente que el frente inclinado del horno resistía a las altas temperaturas, se aumentó más la escala de combustión y en los últimos meses del año alcanzó un promedio de 160 toneladas por horno al día. A esta escala, aunque se había aumentado el aire primario mediante un ventilador y se había mejorado la molienda del carbón mejorando los secadores del mismo, todavía había altas temperaturas en la salida del horno, los conductos y las calderas. La temperatura acrecentada hizo necesario colocar periódicamente material silíceo en el frente inclinado del horno, para evitar que se fundiera. La experiencia demostró durante los meses siguientes que agregando flujos silíceos cuando era necesario, el frente del horno podía mantenerse indefinidamente.

En 1936 se volvió a aumentar el área de salida de los gases quitando el arco de seguridad y se ensanchó la salida del horno, mejorando así las condiciones de tiraje. Se efectuaron nuevas mejoras en el secamiento y la molienda del carbón; asimismo, se aumentó el aire primario. Estas mejoras permitieron aumentar la escala de combustión. La escala mensual por horno al día de carbón quemado llegó a 230 toneladas y la carga sólida fundida en el mes fué de 1082 to-

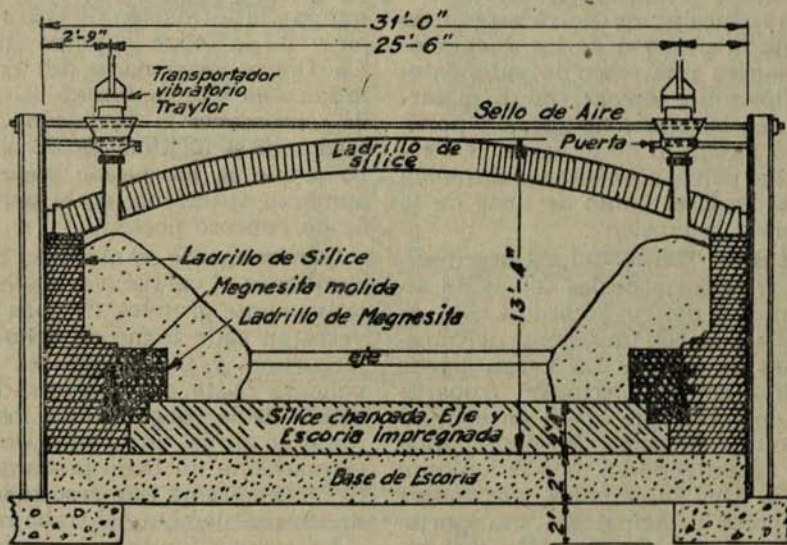
neladas en promedio por horno al día, que es la escala más alta alcanzada hasta esa época fundiendo en húmedo. Hubo un aumento correspondiente en la generación de calor perdido de vapor.

A medida que se aumentó la combustión, se observaron temperaturas más altas en el frente del horno, en la salida, los conductos de gases y las cámaras de combustión de las calderas. Las altas temperaturas comenzaron a fundir el polvo de los conductos y la mampostería del frente inclinado y del fondo de los conductos a las calderas. Para subsanar esta condición se abrieron agujeros grandes en la salida y el techo del conducto y se cargó flujo silíceo en cantidad suficiente para reemplazar todo lo que se fundiera. También se abrieron grandes orificios en el techo del horno, a lo largo de las paredes laterales, cerca del frente del horno. Al terminar el año, estos orificios de carga se extendían hasta 16 pies del orificio de espumación por el lado norte del horno, y hasta 11 pies de la salida del horno en el lado sur. A través de estos agujeros del techo se cargaba minerales silíceos, flujos o concentrados, según se necesitara.

Todos estos cambios en la construcción y operación del horno de reverbero, que se hicieron para adaptar el horno a la carga húmeda, se deben a la ele-

vada escala de combustión que producía temperaturas extremadas en el frente del horno. Para contrarrestar estas altas temperaturas, había que fundir toneladas considerables en la parte delantera del horno, en la salida y en el conducto de gases a las calderas. Esta nueva disposición de las áreas de fundición redujeron el área del baño de decantación, pero no aumentaron las pérdidas en la escoria. Durante el mes de combustión máxima el contenido de cobre

carga del horno en el extremo de fundición consistía casi enteramente de concentrado y flujos básicos. En la inclinación delantera de la salida de los gases y en los conductos de gases a las calderas, se fundían más de 20 toneladas de flujos silíceos y semisilíceos por día para proteger los refractarios del piso de la salida y los conductos. También se cargaba un promedio mensual de 28 a 75 toneladas de concentrado por día a través de los orificios del techo del hor-



Sección del Horno de Reverbero.

Fig. 7

de la escoria del horno fué de 0.35 por ciento. La razón principal del contenido metálico relativamente bajo de la escoria en las condiciones de fundición ya descritas, se encuentra en la temperatura y viscosidad de la escoria. La escoria líquida y delgada facilitaba la decantación de los valores metálicos en el eje.

En 1940 se volvió a aumentar la escala de combustión para tratar un tonelaje mayor por día y, en consecuencia, la

no en su extremo delantero. La experiencia durante estos periodos indicó que es posible obtener escorias relativamente limpias, aun cuando el extremo delantero, la salida y los conductos del horno estén efectuando parte de la fundición.

Es dudoso de que puedan aumentarse los tonelajes con este tamaño de horno y la disposición de la caldera de calor perdido. Nuevos aumentos en las toneladas de carbón quemado por día producirían velocidades excesivas en el hor-

no, los conductos y las calderas; se necesitaría mayor tiraje y es dudoso que pudieran mantenerse abiertas las calderas con el mayor peso de polvo y la temperatura adicional producidos.

La respuesta al problema de seguir aumentando las escalas de fundición puede encontrarse en el uso de aire primario más caliente para acelerar la escala de combustión del carbón pulverizado.

Al construir un horno debe tenerse suficiente espacio de combustión y de salida para eliminar los gases. La erosión del techo está relacionada con el espacio para gases. Mientras más alto sea el techo sobre los quemadores, es mejor. La producción de polvo se reduce arreglando la posición de los quemadores de manera que estén lo suficientemente altos sobre el contorno de la carga para que los gases no recojan polvo del banco inclinado de la carga. La reducción de polvo aumenta la duración del techo desde el punto de vista de la resistencia a la erosión.

Rutina de la Carga.— La carga mezclada se transporta de las tolvas de almacenamiento del reverbero al piso de carga del horno, con un sistema de transportadores de correa: La carga puede distribuirse con un "tripper" (repartidor) de dos alas, que opera en conjunto con un transportador de veinte pulgadas, que se extiende en toda la longitud del horno. Una tolva chica, suspendida bajo la polea principal del transportador de la carga y equipada con tres tubos de descarga, proporciona los medios para desbarbar la pared del quemador.

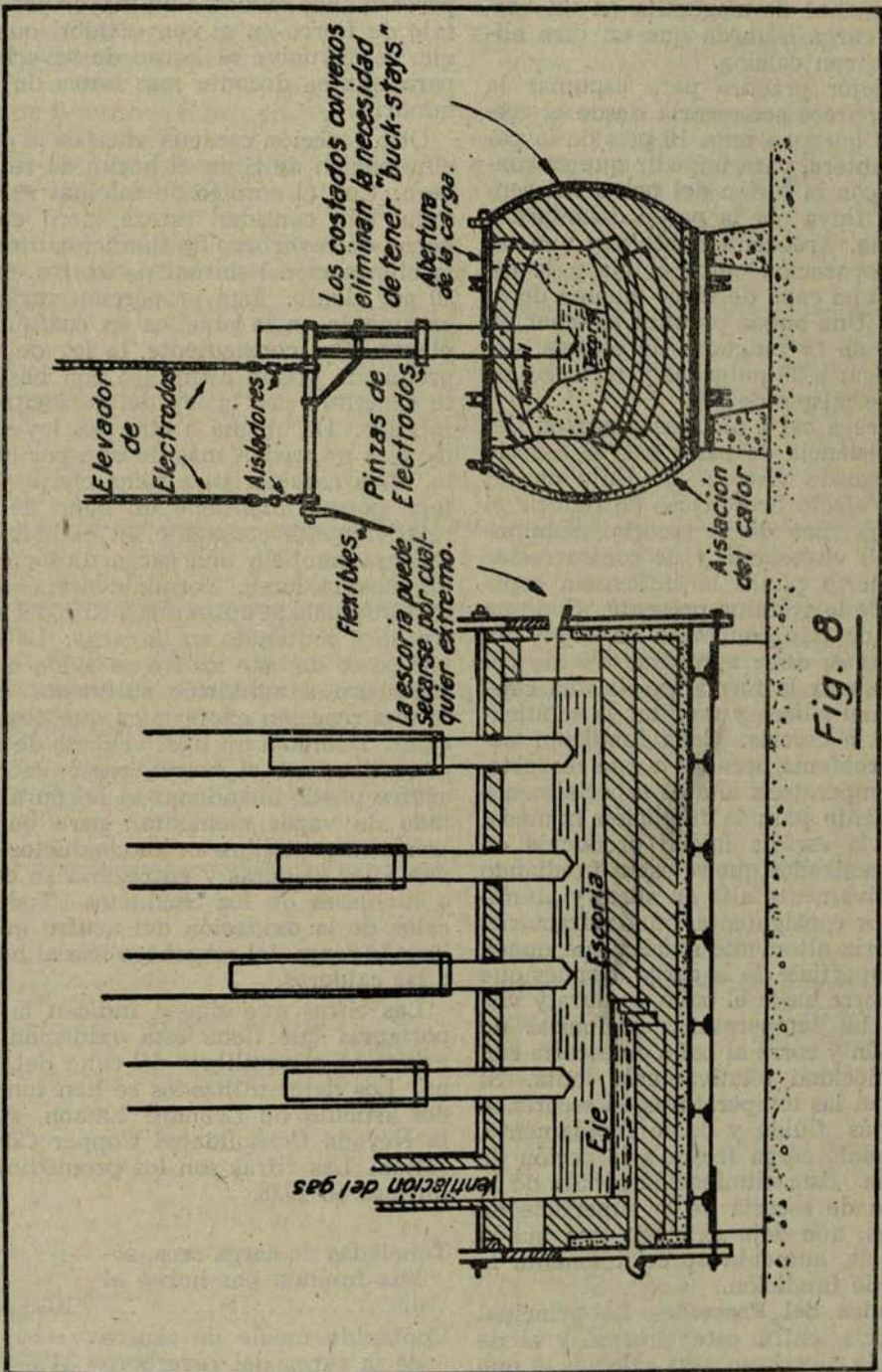
Otro método de carga es traspasar el material de las correas transportadoras a transportadoras vibratorias Traylor. Las canaletas vibratorias están directamente encima de los orificios de carga y tienen puertas de resorte, de manera que el material puede pasar a cualquiera de las tolvas de carga. Las tolvas tienen puertas, que se cierran cuando no están en uso para impedir el paso del aire al horno. Con las dos transportadoras en trabajo, pueden entregarse al horno cargas de 100 toneladas por hora. Las cañerías de carga tienen generalmente 6 pulgadas de diámetro y están espaciadas a distancia de cuarenta pulgadas. Se extienden en sentido

vertical descendente desde las tolvas de arriba a los orificios del techo, adyacentes a las paredes laterales.

La carga en bruto se deja caer a través del techo del horno hasta una repisa de ladrillos de magnesita, que se extiende en toda la longitud del horno. Esta consola sostiene la carga a lo largo de las paredes laterales del horno y tiene el efecto de retardar el deslizamiento de la carga húmeda al baño del horno. La mejor práctica es echar la carga húmeda al horno tan pronto como sea posible después de salir de las tolvas de almacenamiento del reverbero, y no dejarla acumularse o permanecer en ellas para que se seque. En esta forma se disminuye la formación de polvo en el horno y la de óxido cuproso en la carga. La fineza extremada del concentrado unida a su alto contenido de cobre, tiende a promover la oxidación. El concentrado que se ha almacenado por un tiempo o que se ha dejado secar, tiene un aumento apreciable en el porcentaje de óxido cuproso presente.

Generalmente se obtienen los mejores resultados al cargar, vaciando cargas relativamente grandes, de unas seis a ocho veces en cada turno de ocho horas. La frecuencia y tamaño de las cargas dependerá hasta cierto punto de la naturaleza de la carga. Entre los dos montones de carga, en la zona de fundición, se mantiene un baño profundo fundido. Si no se obtiene este resultado, se retarda invariablemente el trabajo del horno.

La escoria fundida del convertidor se devuelve al horno por una canaleta que descarga a través de la mitad de la pared del puente. La adición de escoria del convertidor a la carga del reverbero produce a veces una reacción muy notoria en el horno. Reacciona con la evolución de gas desprendido de toda la superficie del baño, debido a las reacciones que tienen lugar entre los óxidos que hay en la escoria del convertidor y los sulfuros que hay en los concentrados. Esta reacción, con la evolución del calor, es suficiente para producir una ebullición violenta en el baño, que puede extenderse a toda la longitud de la zona de carga. Esta ebullición ayuda mucho a mezclar la carga superficial con el baño fundido e indudablemente ayuda a la fundición. Es también el



único signo visible de reacción que explica hasta cierto punto la acumulación mucho menor de magnetita en un horno con carga húmeda que en otro alimentado con calcina.

La mejor práctica para espumar la escoria parece ser sacarla desde el costado del horno, a unos 10 pies de la pared delantera, para impedir que se contamine con la fusión del polvo del conducto y fluya por la pared delantera a la escoria. Frecuentemente hay una capa de separación entre el eje y la escoria y una capa de sílice encima de la escoria. Una buena práctica es tener un mínimo de 15 pulgadas de escoria, dejarla llegar a 20 pulgadas y espumar en el centro mismo de ella.

Se agrega cal a algunas cargas si tienen deficiencia de bases o si la escoria es demasiado viscosa. El flujo de cal tiene el efecto beneficioso de reducir el peso específico de la escoria, disminuyendo su viscosidad, y de contrarrestar hasta cierto punto la influencia espesadora de la alúmina presente. Con una escoria de alto contenido de sílice, 38-40% o más, debe agregarse 5% de cal para impedir la formación de una capa superficial silícea y facilitar la espumación de la escoria. Cada fundición tiene su problema peculiar a este respecto.

La temperatura alta es especialmente conveniente para la fundición húmeda, porque la escoria inicial producida de los concentrados que se están fundiendo es relativamente alta en sílice y alúmina y, por consiguiente, muy refractaria. La escoria altamente silícea que queda en la superficie de la carga después que el eje corre hasta el baño, es dura y viscosa a las temperaturas ordinarias de fundición y corre al baño de escoria con una velocidad relativamente lenta. Si se elevan las temperaturas, la escoria se hace más fluida y corre rápidamente, exponiendo carga fresca a la acción de la llama. Esta eliminación rápida de la película de escoria de la superficie de la carga, que deja expuesta una nueva superficie, aumenta apreciablemente la escala de fundición.

Química del Proceso.—La principal diferencia entre este proceso y el de horno de reverbero para calcinas es que en aquél se elimina menos fierro en la escoria inicial del horno de reverbero.

Esto se debe a un contenido más alto de azufre en la carga del horno. En este proceso debe oxidarse un mayor porcentaje de fierro en el convertidor que el que se devuelve al horno de reverbero para que se decante más antes de eliminarlo.

Otra reacción característica es la gran eliminación de S en el horno de reverbero. Con el empleo de calcinas se elimina una cantidad escasa, pero en el horno de reverbero de fundición directa la eliminación habitual de azufre es de 30 por ciento. Esta proporción varía ligeramente en la práctica en cualquiera planta. Por consiguiente, la ley del eje producido puede estimarse con bastante exactitud por la ley del concentrado fundido. De un día a otro las leyes de los ejes no varían más de uno por ciento. Esta característica tiene cierta ventaja, porque mantiene un baño de eje relativamente constante en el horno y asegura también una carga uniforme a los convertidores. Normalmente, el azufre eliminado se aproxima a 85% del azufre libre contenido en la carga. La mayor parte de este azufre se oxida en el reverbero a anhídrido sulfuroso. Esta es una reacción exotérmica que despide calor. Debido a un ligero exceso de oxígeno libre en el horno, parte de este azufre puede abandonar el horno al estado de vapor elemental, pero encontraría oxígeno libre en los conductos que van a las calderas y entregaría su calor a los gases de los conductos. Todo el calor de la oxidación del azufre quitado a la carga del reverbero iría al horno o las calderas.

Las cifras que siguen indican la importancia que tiene esta oxidación del azufre en el equilibrio del calor del horno. Los datos utilizados se han tomado del artículo de Leonard Larson, sobre la Nevada Consolidated Copper Corporation. Las cifras son los promedios de un mes en 1938.

| | |
|--|------------|
| Toneladas de carga seca, sólida fundida por horno al día | 1013 tons. |
| Contenido medio de azufre de la carga del reverbero | 34% |
| Toneladas de azufre cargadas por horno al día | 344 tons. |

Cantidad media de azufre eliminada por día en el reverbero 30%

Toneladas de azufre eliminadas por día en el reverbero = 30×344 103 tons.

1 lb. de S oxidada a SO_2 entrega 3.890 B. T. U.

1 lb. de carbón quemado entrega 12.105 B. T. U.

El calor dado por el azufre es igual al que producen 22 toneladas de carbón.

Cantidad de carbón quemado por horno al día 195 tons.

El calor por oxidación del azufre = 14% del calor total producido por el azufre y el carbón combinados.

Equilibrio de calor para un horno de reverbero con carga húmeda

| | Alimentación Tons/día | B. T. U. por horno al día | Porcentaje de aliment. total |
|-------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Carbón..... | 195 | 4.720.000.000 | 85,6 |
| Azufre..... | 103 | 795.000.000 | 14,4 |
| | | 5.515.000.000 | 100,0 |

| PRODUCCION | B. T. U. por horno al día | Porcentaje de producción total |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Escoria, eje y descomposición de la cal, etc. | 1.380.000.000 | 25 |
| Calderas..... | 3.030.000.000 | 55 |
| Gases de los conductos, irradiación, pérdidas en conducción, etc..... | 1.105.000.000 | 20 |
| | 5.515.000.000 | 100 |

Equilibrio de calor para el horno de reverbero con calcina de cobre

| ALIMENTACION | B. T. U. por horno al día | Porcentaje de alimentación total |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Carbón..... | 1.827.676.000 | 94,63 |
| Calcina..... | 103.680.000 | 5,37 |
| | 1.931.356.000 | 100,00 |
| PRODUCCION | | |
| Escoria..... | 335.820.000 | 17,40 |
| Eje..... | 96.000.000 | 4,97 |
| Descomposición de cal..... | 96.567.800 | 4,99 |
| Calderas..... | 579.406.800 | |
| Gases de los conductos..... | 347.644.100 | 17,94 |
| Irradiación, conducción, etc..... | 475.917.300 | 24,70 |
| | 1.931.356.000 | 100,00 |

Estos equilibrios de calor demuestran que hay casi el doble de calor potencial en el concentrado húmedo agregado al horno de reverbero que en la calcina caliente. El calor en la calcina tiene un 100 por ciento de eficiencia, mientras que el calor debido a la oxidación del azufre no es tan eficiente. El calor entregado durante la reacción de oxidación entre la escoria del convertidor y el concentrado tendría una eficiencia de 100 por ciento, mientras que el azufre que abandona la carga en forma de vapor tendría una eficiencia casi insignificante. En total, el concentrado húmedo lleva tanto calor eficiente al horno como la calcina caliente. De toda la combustión de carbón y oxidación del azufre, sólo un 16 por ciento, aproximadamente, de este calor se traspaasa al calor producido en los calcinadores por la carga del horno de reverbero. Pero cuando se produce esta misma cantidad de calor en el horno de reverbero, 25 por ciento de ella es traspasado a la carga del horno. Por consiguiente, el método de carga húmeda es un modo más eficaz de utilizar todo el calor producido.

La comparación de las proporciones de combustible indica la principal desventaja de la fundición con carga húmeda. Estas proporciones de combustible son las relaciones de las libras de carbón con el material nuevo total, portador de metal, por día. Esto incluye el flujo silíceo del convertidor.

| | |
|--|--------|
| Fundición de calcina en Noranda | 8.05% |
| Fundición con carga húmeda en Nevada Con. | 15.3 % |

La mayor parte de estos B. T. U. extra, usados en la fundición de carga húmeda, se recuperan en las calderas.

Pre calentamiento.— Se han obtenido muchas mejoras usando parte del calor de los gases perdidos para precalentar el aire primario. En la fundición con carga húmeda, alrededor del 63 por ciento del valor en B. T. U. del combustible quemado va a los gases, 12 por ciento se pierde por irradiación, y sólo 25 por ciento hace trabajo útil en la fundición.

Aproximadamente 87 por ciento del calor en los gases se recupera en las calderas. La cantidad recuperada es equivalente a 55 por ciento del valor en B. T. U. del carbón quemado. Es sumamente económico devolver la máxima energía posible al horno, precalentando el aire primario y secundario, y también el carbón pulverizado, gas o petróleo. Este precalentamiento aumenta la temperatura en la zona de fundición y en todo el horno. El aumento de temperatura incrementa apreciablemente la escala de fundición. Queda para el futuro un importante progreso en el mayor desarrollo del precalentamiento.

El precalentamiento del aire para la combustión es una buena manera de utilizar una parte del calor contenido en los gases del calor perdido, porque en algunas partes la gran cantidad de vapor que se genera como resultado de la fundición de carga húmeda puede no tener mercado suficiente.

Se han construido precalentadores de aire que llegaban a precalentarlo hasta 1000°F, pero luego se producían depósitos de ceniza y polvo en los tabiques, lo que hacía necesaria su eliminación. Todavía no se ha diseñado ningún sistema de tabiques que no se obstruya con polvo y ceniza semifundidos. El promedio de temperatura anual del aire precalentado en Noranda es aproximadamente de 350°F. En los hornos de reverbero que usan carbón pulverizado, el aire precalentado se usa para transportar el carbón pulverizado de la planta a los quemadores, pero de ordinario tiene que mantenerse la temperatura bajo 200°F, para evitar cualquier riesgo de inflamación o explosión debida al elevado contenido de azufre finamente dividido en el carbón. Cada fundición tiene sus condiciones propias a este respecto.

Se puede mejorar mucho el precalentamiento del gas natural y el petróleo antes de que entren al horno. En el horno de reverbero de combustión a gas en Great Falls, Montaña, se usan cámaras regeneradoras.

(Continuará).

MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

COMPAÑIA MINERA MONSERRAT

CAPITAL: £ 1.173.877.10.0 dividido en 939.102 acciones de £ 1.5.0 cada una. El Balance General comprendido desde el 1º de enero de 1942 al 31 de diciembre del mismo año, arroja los siguientes resultados: **ACTIVO:** Activo Inmovilizado £ 1.151.656.2.5; Activo Realizable, £ 56.585.1.5; Activo Disponible, £ 7.385.16.1; Activo Transitorio, £ 60.18.1. **PASIVO:** Pasivo No Exigible, £ 1.176.679.8.4; Pasivo Exigible, £ 15.126.12.8; Pasivo Transitorio, £ 11.368.11.4; Ganancias y Pérdidas, £ 12.513.5.8.

La Cuenta de Ganancias y Pérdidas al 31 de diciembre de 1942, arroja los siguientes resultados: Ingresos de Explotación, £ 149.895.0.2; Gastos de Operación, £ 119.496.7.9; Otros Ingresos, £ 119.9.3; Otros Gastos, £ 10.882.4.2; Pérdidas de Arrastre de años anteriores, £ 7.122.11.10; Utilidad Líquida llevada al Balance General, £ 12.513.5.8.

El Ejercicio comercial del año 1942 deja una Utilidad Líquida de £ 12.513.5.8, después de deducir la pérdida de arrastre de años anteriores y aplicar las amortizaciones y provisiones indicadas en Ganancias y Pérdidas. Esta Utilidad proponemos distribuirla en la forma siguiente: Fondo de Reserva Legal (5%) £ 625.13.2; Provisión para Impuestos, Participaciones y Gratificaciones, £ 3.002.12.3; Fondo de Accionistas, £ 8.885.0.3. No ha sido posible declarar un dividendo debido a la demora con que se liquidan los embarques de barrillas a Estados Unidos y los embarques de tealita a Inglaterra. La producción del año 1942 alcanzó a 550.12 toneladas métricas de estaño fino, contra 511.58 producidas el año 1941. En el transcurso del año 1942 se enviaron al Ingenio 30.894 toneladas métricas de mineral, con un promedio de 3.04% Sn., de las cuales se trataron 30.019 toneladas con un promedio de 2.73% Sn., o sean, 819.52 toneladas métricas de estaño fino. Se trataron,

además, 2.781 toneladas de relaves antiguos del Ingenio, con la ley media de 1.84% Sn.

En la Mina se seleccionaron también para la exportación directa (sin tratamiento en Ingenio) 701.43 tons. métricas de mineral tealita, con un promedio de 19.48% Sn., o 136.64 toneladas de estaño fino, todo lo cual hace un total de 1.007.33 toneladas métricas de estaño fino. En el año 1942 se exportaron 27 lotes de Barrilla con ley media de 52.37% Sn., o un contenido de 282.55 toneladas de estaño fino; 24 lotes de Media Barrilla con ley media de 23.56% Sn., o un contenido de 113.02 toneladas de estaño fino; y 39 lotes de Tealita con ley media de 20.02% Sn., o un contenido de 152.09 toneladas de estaño fino. Todo esto da un total de 547.66 toneladas métricas de estaño fino, contra 563.93 toneladas de estaño fino exportadas en el año 1941. El valor neto (totalizado en moneda esterlina) obtenido por estos 90 lotes exportados, después de deducir los gastos de realización (maquilas, fletes, seguros, etc.), fué de £ 99.647.88, o un promedio de £ 181.95 por tonelada métrica fina. El costo en Ingenio de estos 90 lotes o 547.66 toneladas métricas de estaño fino, fué de £ 72.368.55 o un promedio de costo de £ 132.14 por tonelada métrica de estaño fino.

Dichas cantidades demuestran que las 547.66 toneladas métricas de estaño fino exportadas en 1942, dejan un beneficio de £ 27.279.33, reflejado en el Cuadro de Ganancias y Pérdidas, y que corresponden a £ 49.81 por tonelada métrica de estaño fino, contra £ 27.81 que fué el promedio del año 1941. El informe anual de la Administración General de la Cía. en Bolivia da la siguiente cubicación de minerales al 31 de diciembre de 1942: 364.233 Tons. Métricas de Mineral; 1.534 Lev Sn. %. La base para llegar a esta cubicación es la misma que dimos en la Memoria del año 1941, pero tomando 0.9% Sn. para el límite del mineral comercial en vez de 1% Sn., considerando

el aumento que se obtuvo en el precio del estaño en 1942 y que rige hasta el 30 de junio del presente año de 1943 (US. \$ 0.60 en lugar de US. \$ 0.48½ de 1941). Comparando esta cubicación con la del año 1941, se nota un aumento de 267.84 toneladas de estaño fino. Si a esto agregamos que en el año 1942 se explotaron o extrajeron de la Mina 1.223.14 toneladas de estaño fino, más 136.64 toneladas de estaño fino en tealita, indica que hemos reemplazado totalmente la explotación del año, más el aumento de 267.84 toneladas finas que indica la cubicación actual. Los señores accionistas saben que nuestros minerales tienen también los siguientes contenidos: Plata 5.46 D. M., Zinc 15.9% y Plomo 2.55% por tonelada de mineral.

Toda la producción de estaño finó en Barrilla y en Media Barrilla continuamos entregándola a la Metals Reserve Co., al precio reajustado de US. \$ 0.60 la libra de estaño fino, F. O. B. Antofagasta. Este precio está en vigencia desde el 1º de enero de 1942 hasta el 30 de junio del presente año. Y la producción de estaño fino en tealita la entregamos a la Fundición de los Sres. Capper Pass & Son, de Bristol, quienes nos pagan a £ 360.14.0 la tonelada inglesa de estaño fino, C. I. F. Liverpool, desde el 1º de julio de 1942 hasta el 30 de junio del año actual. En los precios de US. \$ 0.60 y de £ 360.14.0, respectivamente, hay que descontar las maquilas o gastos de fundición. Este ajuste en el precio del estaño nos ha permitido obtener la pequeña utilidad que indica el Balance General del año pasado. Sin embargo, los altos costos de producción que van originándose por aumento en los salarios y sueldos, el mayor valor en precios de materiales con que se provee la minería en el comercio local y la desvalorización decretada por el Supremo Gobierno de Bolivia, a principios del presente año, en los equivalentes de las divisas de exportación entregadas por la minería, tendrá que absorber el aumento de US. \$ 0.11½ por libra de estaño fino, obtenido el año pasado. Los altos costos de producción que afectan a la minería de Bolivia en general, hace esperar que se hará un nuevo ajuste en el precio que pagan actualmente por el estaño los compradores de Estados Unidos y de Gran

Bretaña. Los trabajos en la Mina en el transcurso del año 1942, y que pueden considerarse como de desarrollo y preparación, consistieron en un recorrido de 2.320 metros, incluyendo galerías, chimeneas, piques, recortes, etc.

El Nivel 6 es el que trabajamos actualmente a más profundidad. La Sección Norte de este nivel está a una profundidad máxima de 200 metros de la superficie, y la Sección Sur del mismo nivel (que está en preparación), queda solamente a 100 metros de profundidad. Nuestra Administración ha iniciado también la apertura del Nivel 7, en ambas secciones Norte y Sur. De la sección Sur de la Mina es de donde proviene principalmente la producción de mineral tealita. Esta sección, en el Nivel 5, ha proporcionado una buena parte de la producción de este mineral en el año 1942. Y actualmente, con los trabajos que se persiguen, falta muy poco para llegar a la Sección Sur del Nivel 6. La falta de agua en los últimos años, que en general fueron de escasas lluvias en Bolivia, ha obstaculizado bastante el funcionamiento del Ingenio. Según informamos en la Memoria anterior, en el año 1942 obtuvimos la concesión de las aguas del Río Choro.

Estamos ampliando algunas instalaciones para captar la cantidad de agua que necesita el Ingenio para su funcionamiento normal. Los gastos que demandarán estos trabajos no serán de importancia. El aprovisionamiento de mayor cantidad de agua permitirá también tratar más cantidad de relaves y espumas, del gran acopio que tenemos en el Ingenio. El tratamiento de este material lo seguimos en el año pasado con cierta normalidad, aunque en pequeña escala. Los resultados obtenidos hacen esperar que su tratamiento en mayor cantidad dejará un buen beneficio comercial. El año pasado instalamos también tres nuevas Celdas de Flotación, con lo que esperamos mejorará el rendimiento de esta sección de nuestro Ingenio.

EMPRESA DE ESTAÑO DE ARACA

CAPITAL: £ 200.000, dividido en 200.000 acciones de £ 1 c/u. El Balance General correspondiente al ejercicio en-

tre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 1942, arroja los siguientes resultados: ACTIVO: Activo Inmovilizado, Bs. 3.624.071.13, £ 45.144.6.10; Activo Realizable, Bs. 17.996.079.50, £ 439.970.16.4; Activo Disponible, Bs. 693.313.77, £ 41.644.19.6; Activo Transitorio, Bs. 5.622.26, £ 40.000.0.0. PASIVO: Pasivo No Exigible, Bs. 1.550.861.36, £ 374.257.5.7; Pasivo Exigible, Bs. 9.513.423.03; £ 109.302.14.10; Pasivo Transitorio, Bs. 451.882.71; Utilidad por el ejercicio, Bs. 10.802.919.56, £ 83.200.2.3; Utilidad del año, Bs. 10.802.919.56.

El día 15 de octubre de 1942 la Empresa distribuyó entre sus accionistas el Dividendo N° 23 de £ 0.4.0 por acción, cuyo total de £ 40.000 fué aplicado al Fondo de Futuros Dividendos existentes al 31 de diciembre de 1941, de £ 47.163.13.10, que quedó así reducido a £ 7.163.13.10. Con cargo a este saldo de £ 7.163.13.10 y aparte de las utilidades del ejercicio que abarca la presente Memoria, en el curso del año 1943 el Consejo Directivo decretó igualmente otro dividendo, el N° 24 de £ 0.5.0 por acción. Este dividendo representó un desembolso total de £ 50.000 y comenzó a repartirse el día 25 del mes de enero.

La gestión económica de 1942 arroja una utilidad de £ 83.200.2.3 más Bs. 10.802.919.56. Las condiciones anormales por que atraviesa la industria actualmente, hace indispensable aceptar una política de previsión para el futuro, en forma que, en un caso determinado, pueda la Empresa hacer frente en lo posible a contingencias imprevistas. Siguiendo esta política, que ha sido también adoptada por Empresas similares a la nuestra, el Consejo Directivo propone a la Junta formar un Fondo de Contingencias de Bs. 5.000.000 al que se traspasaría el de Eventualidades existentes de Bs. 1.287.767.21.

Este Fondo de Bs. 6.287.767.21 sería destinado a la atención de obligaciones imprevistas, a inversiones de verdadero provecho para la Empresa o a reparto de dividendos, todo lo cual sólo podrían determinarlas las condiciones que prevalezcan más adelante. En el curso del año 1942 se registró una producción de 1.258.198 toneladas barrilla; 56.92 Ley %; 716.228 toneladas Sn. En 1941 la ba-

rrilla producida fué 1.581.027 toneladas con ley media de 60.46%, igual a 955.952 toneladas métricas de estaño fino. Como se había anunciado en la Memoria anterior, aprovechando los importantes trabajos e instalaciones efectuadas, durante 1942 se ha podido intensificar la producción de wolfram. Se llegó así a un total de 466.884 toneladas de barrilla, con ley de 62.07 por ciento, igual a 289.804 toneladas métricas de fino, contra 110.880 toneladas con ley de 69.81%, o sean 77.402 toneladas métricas de fino que fué en 1941.

Las cubicaciones efectuadas al 31 de diciembre de 1942 demostraron un total de 53.929 toneladas de mineral con ley de 3.31%, o sean, 1.785.39 toneladas métricas de estaño fino. Las cifras correspondientes al 31 de diciembre de 1941 fueron 65.894 toneladas de mineral con ley media de 3.28% y un contenido de 2.160.67 toneladas métricas de estaño fino. No obstante haberse extraído durante 1942, 289.804 Tons. finas de wolfram, las cubicaciones al 31 de diciembre del mismo año habían aumentado en comparación con las efectuadas a fines de 1941, quedando en 56.930 Tons. con ley de 1.58%, igual a 900.95 toneladas de fino. En el año se generaron 2.759.141 kw. hora, a un costo de £ 0.000051 más Bs. 0.075 por kw., contra 2.723.468 kw. horas a razón de £ 0.000091 más Bs. 0.067 por kw. en 1941.

SOCIEDAD ESTAÑIFERA MOROCOCALA

CAPITAL: £ 500.000, dividido en 500.000 acciones de £ 1 cada una. El Balance General comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 1942, arroja los siguientes resultados: ACTIVO: Activo Inmovilizado, £ 266.320.00.10; Cía. Minera de Oruro, £ 191.571.06.09; Activo Realizable, £ 42.955.00.09; Activo Disponible, £ 499.18.06; Activo Transitorio, £ 285.03.04; Ganancias y Pérdidas, £ 7.739.18.01. PASIVO: Pasivo No Exigible, £ 500.000.00.00; Pasivo Exigible, £ 7.291.18.00; Pasivo Transitorio £ 2.079.10.03.

La Cuenta de Ganancias y Pérdidas al 31 de diciembre de 1942, arroja los siguientes resultados: DEBE: Amortizaciones, £ 35.317.00.07; Impuestos s/Utili-

alidad Gestión Año 1941, £ 1.305.11.09; Reserva para Impuestos, £ 6.250.00.00. HABER: Utilidad en la Explotación, £ 41.414.02.07; Entradas Varias, £ 183.10.8; Pérdida en la Gestión, £ 1.274.19.1.

La pérdida del ejercicio, una vez hecha la provisión para Impuestos y Castigos, es de £ 1.274.19.1. Esta suma agregada a la pérdida del año 1941, deja un saldo de £ 7.739.18.1, que proponemos dejar en el Balance como arrastre para el próximo ejercicio. La producción se ha continuado en forma normal, llegándose a un total para el año de 1.765.622 toneladas de barrilla y con ley término medio de 29.8% y con un contenido fino de 526.263 toneladas. Esta producción ha sido entregada a la Compañía Minera de Oruro quien nos ha abonado el valor correspondiente al precio de US\$ 0.60 por lb. Los trabajos en las minas se han

continuado en forma normal, habiéndose encontrado en la región Santa Fe zonas mineralizadas de muy buena ley y que hacen esperar buenas expectativas una vez efectuados los desarrollos que ya han sido consultados.

Las reservas de minerales al 31 de diciembre alcanzaron a 89.823 toneladas de mineral con ley término medio de 2.53% y con un contenido fino de 2.272 toneladas contra 97.536 toneladas con ley de 2.63% y 2.566 toneladas de estaño fino en el año 1941. La producción de antimonio durante el año ha alcanzado a 684.560 toneladas de las cuales han sido exportadas durante el año 523.000 toneladas. Los reconocimientos practicados permiten suponer buenas expectativas, dentro de la capacidad de nuestras minas y planta, para los trabajos que se desarrollarán durante el año 1943.

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

AÑO 1943

ALHUE. — Octubre. — Minerales beneficiados: 960 tons. Concentrados producidos: 41.6 toneladas; Leyes de los Concentrados: Oro 171,1 gramos toneladas; Plata: 1.504,7 gramos toneladas. Fino Contenido: Oro 7,1 kilos, Plata: 62,2 kilos.

CHAÑARAL Y TALTAL. — Octubre. — 581 toneladas con ley media de 27,73 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 gramos por tonelada; Oro fino: 8.239,6 gramos por tonelada; Concentrados obtenidos: 105.230 Kilos; Ley Planta: 61,3 gramos por ton.; Oro fino recuperado: 6.451,0 gramos.

MERCEDITAS. — Datos provisorios octubre. — Concentrados toneladas secas 168.489; Ley Cu % 29,02.

MANGANESOS ATACAMA. — Octubre. — 5.600 toneladas de manganeso con una ley aproximada de 47 por ciento.

MONSERRAT. — Octubre. — 40,30 toneladas de estaño fino.

OPLOCA. — Septiembre. — 140.211 toneladas métricas de estaño fino.

ORURO. — Octubre. — Estaño: Oruro: 154,0 toneladas Sn fino; Colquiri: 341,1 toneladas Sn fino; Morococala: 40,0 toneladas Sn. fino; Vinto: 8,7 toneladas Sn. fino; Plata: 860 kilos.

PATIÑO. — Octubre. — 1.360 toneladas métricas de estaño fino.

TALTAL. — Agosto y septiembre: Oro, gramos: 9.800,28; 9.112,33; Plata gramos: 27.105,21; 22.563,77.

COMERCIO DE MINERALES Y METALES

COBRE

El Departamento de Guerra anunció en la semana pasada que ha liberado 4.480 hombres para trabajar en las minas. De este número, 75 por ciento irán a minas de cobre. El programa pedía 4.500 hombres.

Con las noticias alentadoras de la guerra, la industria espera que las autoridades de Washington pongan a disposición de los consumidores civiles mayores cantidades de cobre. La W.P.B. publicó en la semana pasada el Reglamento CMP N° 9, informando a los vendedores al por menor y a los electricistas que estaban establecidos en agosto 1° sobre el procedimiento necesario para obtener alambre de cobre para ventas al detalle.

(*Metal and Mineral Markets, septiembre 9-1943*).

ORO

La producción de oro en junio en Estados Unidos, fué de 112.709 onzas, comparada con 116.154 onzas producidas en mayo y 289.916 en junio del año pasado, según el American Bureau of Metal Statistics. La producción del primer semestre de 1943 fué de 748.481 onzas, comparada con 1.942.484 onzas producidas en el período Enero-Junio de 1942.

La producción de oro en Canadá durante el mes de mayo, fué de 313.396 onzas, comparada con 428.798 onzas (cifra corregida) producidas en mayo del año pasado, según informa el Dominion Bureau of Statistics. La producción de los primeros cinco meses de este año ascendió a 1.646.066 onzas, comparada con 2.084.134 onzas producidas en el período enero-mayo de 1942.

(*Metal and Mineral Markets, agosto 12-1943*).

La producción de oro de minas nacionales, incluyendo Alaska, en términos de metal recuperable, fué de 113.154 onzas en Junio, según el Bureau of Mines. Esta producción se compara con 123.952 onzas obtenidas en mayo y 135.882 onzas en abril. La producción de los primeros seis meses de 1943 ascendió a 748.198 onzas. La producción de oro de minas en el año 1942 fué de 3.457.110 onzas.

(*Metal and Mineral Markets, septiembre 9-1943*).

COBRE Y ORO

MINERALES CON ALTO CONTENIDO DE SILICE

Los mineros de oro en Baker County han sido informados de que la fundición de Tacoma tiene interés especial por recibir minerales con alto contenido de sílice. Se tiene entendido que la fundición hará ciertas concesiones en su precios por minerales que contengan 75 por ciento de sílice disponible. Se espera que en estas condiciones muchos mineros podrán embarcar minerales que contengan \$ 15 por tonelada, como mínimo.

(*Engineering and Mining Journal, septiembre-1943*).

ESTAÑO

España produjo 109 toneladas de estaño contenido en mineral y 20 toneladas de metal durante el primer semestre de 1943.

Las cotizaciones de estaño siguieron inalterables en la semana pasada. El metal de calidad de los Estrechos, se cotizó en centavos por libra a 52.000.

(*Metal and Mineral Markets, septiembre 9-1943*).

ALUMINIO

La producción de aluminio en las plantas de propiedad del Gobierno, ope-

radar por la Aluminum Company of America, es mayor que la producción metálica de las plantas de la compañía y, dentro de algunos meses, las plantas del Gobierno aportarán una cantidad anual de 1.100.000.000 lb. aproximadamente, según C. C. Carr, de Alcoa. La capacidad para producir aluminio en E.E. UU. será mayor, dentro de algunos meses, que 2.100.000.000 lb. al año. Según Jesse Jones, el Gobierno ha invertido \$ 760.000.000 en instalaciones para producir aluminio.

(*Metal and Mineral Markets*, agosto 12-1943).

MERCURIO

Las informaciones de los centros productores de este país indican que se está recuperando suficiente metal para mantener bien abastecido el mercado. Algunos productores están sufriendo escasez de operarios, pero esta situación data desde algún tiempo. El precio no ha cambiado, manteniéndose de \$ 196 a \$ 198 por frasco, Nueva York.

En Londres se sigue cotizando el mercurio ex bodega a £ 68 10s. por frasco. Como indicador del precio mundial del mercurio, la cotización de Londres bajo las actuales condiciones no tiene valor alguno.

(*Metal and Mineral Markets*, septiembre 2-1943).

Los productores de oro de la Costa del Pacífico, que no pueden trabajar en las condiciones de guerra, están buscando yacimientos de mercurio. La producción de este metal se mantiene a un nivel más alto que el que había sido considerado posible por la mayoría de las autoridades. Las cotizaciones continuaron en Nueva York de \$ 196 a \$ 198 por frasco de 76 lbs. en la semana pasada. El promedio de diez años (1930 a 1939 inclusive) en el mercado de Nueva York, fué de \$ 81.49 por frasco.

(*Metal and Mineral Markets*, septiembre 9-1943).

Una apreciable amplitud en el abastecimiento nacional de mercurio, consecuencia de la mayor producción, de la satisfacción total de las necesidades rusas y un stock de reserva seguro, ha permitido a la WPB autorizar mayores cantidades de este material para diversos usos.

La Orden de Conservación M-78, enmendada, elimina de la lista prohibitiva A el uso del mercurio en preparaciones para desarrollar fotografías, tratamiento de la madera verde, preparación del bermellón, manufactura de interruptores murales, preservación de la madera, termómetros y pintura anticorrosiva para buques. Estos ítems aparecen ahora en la lista B, permitiendo su uso, pero restringiéndolo a ciertos porcentajes de los totales de los períodos básicos.

El empleo del metal para usos agrícolas, abastecimiento higiénico, equipo de seguridad y técnico, ha sido transferido de la lista B (usos que permiten la utilización hasta 100 por ciento del total del período básico) a la categoría de uso no restringido.

Otros productos de la lista B, tales como fulminato de mercurio para fulminantes, mercurio para termómetros industriales y científicos, han sido aumentados a 200 por ciento del total del período básico.

(*The Iron Age*, septiembre 16-1943).

AZUFRE

La producción de azufre durante el mes de mayo ascendió a 232.637 toneladas largas, comparada con 212.385 producidas en abril, según informa el Bureau of Mines. La producción durante los 5 primeros meses de 1943 fué de 1.109.633 toneladas, comparada con 1.480.922 toneladas en el período enero-mayo de 1942.

Los stocks de productores (en las minas, en tránsito y en bodega) a fines de mayo, llegaban a 4.988.230 toneladas, comparados con 4.949.008 toneladas que había hace un año.

(*Metal and Mineral Markets*, julio 29-1943).

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

CARBON

La producción de carbón no se mantuvo en agosto en el alto nivel registrado en el mes anterior; en efecto, la producción, que en julio había llegado a 209.145 toneladas, bajó en agosto a 193.967; comparada con la de igual mes del año pasado revela, sin embargo, un aumento que alcanza a 10.232 toneladas.

El número de obreros ocupados en las faenas carboníferas siguió incrementándose; en agosto se ocuparon 19.192 individuos contra 19.029 en julio y 16.547 en agosto de 1942.

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 |

(*) Cifras provisorias.

ORO

La producción de oro subió en agosto en 84,5 kilogramos, llegando a un total de 488,2 kilogramos. El aumento obedeció a una mayor producción de oro de minas y especialmente al incremento del oro exportado en minerales, barras de cobre y otras formas; la producción de oro de lavaderos, que había subido ligeramente en julio, volvió a declinar en agosto.

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

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 |

* 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, que alcanzó en agosto a 99,6 puntos, fué superior en 3,4 puntos (3,5%) al de julio, pero, comparado con el de agosto del año pasado, revela un descenso de 8,3 puntos, lo que corresponde a un 7,7%. El promedio del índice para el período de enero a agosto, con un guarismo de 102,7, acusa, en comparación con el correspondiente al mismo lapso del año pasado, una baja de casi 3%.

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 |

(*) Cifras provisorias.

EL CROMO

El cromo fué descubierto en 1797 por Vauquelin en un cromato de plomo obtenido de Siberia. Su nombre se deriva del griego y alude aparentemente a la amplia variedad de colores de sus compuestos. Los elementos constituyentes del grupo del cromo son, cromo, tungsteno, molibdeno y uranio.

El color del cromo metálico es blanco azulado. Tiene un gran lustre metálico y al pulirse es brillante. Su dureza se aproxima a la del zafiro; su dureza a rayarse es de 2.000, comparada con 1.950 en el caso del acero endurecido. A 20°C. tiene un peso específico de 6.92. Se funde a 1.520°C. aproximadamente, y el metal puro no es afectado por el aire, el oxígeno o el cloro a temperaturas de 300°C. En consecuencia, el metal resiste a la corrosión de la atmósfera, del agua de mar y de la lluvia. Su campo de aplicación industrial se extiende más por la resistencia del metal a la corrosión producida por el zinc, estaño y latón fundidos y la mayoría de los ácidos orgánicos industriales.

Principales Minerales de Cromo. — Aunque no se ha encontrado cromo nativo en la naturaleza, hay muchos minerales portadores de cromo. Algunos de los más importantes se enumeran a continuación:

| | Contenido de cromo | Cr ₂ O ₃ Equivalente % |
|-------------------|--------------------|--|
| Cromita | 46.5 | 68.0 |
| Daubreecita . . | 36.3 | 53.1 |
| Uvarovita . . . | 20.9 | 30.6 |
| Crocoita | 16.1 | 23.5 |
| Stichtita | 15.6 | 22.8 |
| Bellita | 11.8 | 17.3 |
| Dietzeita | 10.5 | 15.3 |
| Vauquelinita . . | 7.3 | 10.7 |

De todos los minerales portadores de cromo, la cromita es el único de importancia comercial en lo que al cromo respecta. Es interesante observar de paso, que las meteoritas contienen a menudo cromo, si bien raras veces en proporción mayor de 1 por ciento. Es también interesante el hecho de que la coloración roja del rubí y la verde de la serpentina y la esmeralda, para no mencionar otros tintes minerales, se debe a la presencia de óxidos de cromo.

Como se ha dicho, la cromita es el único mineral de cromo de importancia comercial. Es miembro del grupo de minerales de espinela y está compuesto por los óxidos de cromo y hierro, que pueden ser reemplazados parcialmente por alúmina y magnesia.

Características de la Cromita.—Exteriormente, la cromita se parece mucho a la magnetita. Se distingue por el color pardo oscuro de su raya y por el hecho de que sólo es ligeramente magnética, cuando lo es. Raras veces se presenta en forma de cristal y generalmente se encuentra como granos diseminados en rocas básicas de origen ígneo.

La cromita tiene un peso específico de 4.5 y un lustre vidrioso, brillante o metálico. El mineral es opaco.

El término "cromitita" cubre a la roca que se explota y habitualmente se presenta en el terreno como sábanas de granos de cromita en masa granular, junto con ganga de silicatos. La distribución del silicato y la cromita da al mineral un aspecto abigarrado.

En los cateos de cromita el único guía que merece atención es la roca de la región. El mineral sólo aparece en rocas ultrabásicas, algunas de las cuales (por ejemplo, el Complejo Bushveld en este país), consisten de capas alternadas de dunita, peridotita, gabro, etc. En estos cuerpos de roca hay una o más capas que tienen cromita: los horizontes cromíferos.

Depósitos Importantes de Cromita. — Rhodesia del Sur es el productor mundial más importante de cromita, estimándose que en 1941 aportó alrededor del 45 por ciento de la producción total del mundo. Los depósitos se encuentran en los distritos de Gwelo, Lomagundi, Victoria y Hartley, de los cuales el primero es el principal productor.

No se dispone de detalles generales de la posición en la U.R.S.S., pero se sabe que ese país puede satisfacer sus propias necesidades, quedándole un pequeño margen de exportación.

Hay depósitos en América del Norte, tanto en Canadá como en Estados Unidos. En Canadá la explotación de más importancia se efectúa en el distrito de Black Lake, donde el Gobierno financia una planta de 500 toneladas. La zona mineralizada tiene media milla de largo, aproximadamente, y los sondeos han descubierto unas 500.000 toneladas de mineral con 10% de Cr_2O_3 hasta una profundidad de 300 pies. También se ha hecho en Manitoba un descubrimiento reciente en que hay indicaciones de existir grandes depósitos de cromita de baja ley.

Otros Depósitos Importantes. — Se están explotando en Estados Unidos yacimientos de ley baja, siendo la última que haya entrado en producción una faja de serpentina en Montana. Se ha dicho que el depósito contiene bastante cromita para dar, mediante un nuevo procedimiento del Bureau of Mines, 900.000 toneladas de concentrados de cromo, que dan 45 por ciento de óxido de cromo.

Grecia tiene depósitos importantes, que antes de la guerra producían unas 10.000 toneladas de mineral de 40% al año.

Turquía que durante la segunda mitad del siglo pasado estaba a la cabeza de la producción mundial de cromo, aporta en la actualidad un 12% aproximadamente de la misma.

La fuente principal de mineral de alta ley es Nueva Caledonia, que ha abastecido un quinto, más o menos, de la producción total del mundo durante los últimos cien años o más.

En los últimos años India se ha elevado a una posición en que aporta aproximadamente un 9 por ciento del total mundial.

En Japón y Yugoslavia se producen también pequeños tonelajes.

Depósitos Sudafricanos. — Los yacimientos de mineral de cromo en Transvaal han sido conocidos por muchos años. Carl Mauch los ha indicado en su bosquejo geológico del distrito de Rustenburg en 1865. Molengraaff los mencionó en sus informes oficiales. Las primeras tentativas de explotación se efectuaron en 1917 y sólo en 1924 comenzó la producción regular.

Hay depósitos extensos de cromita en Transvaal Central. Una faja se extiende por unas 100 millas desde Brits hacia Rustenburg, y desde ese punto al Norte, casi hasta el río Cocodrilo. Otra faja de unas 70 millas de longitud se prolonga a lo largo del río Dwars en el distrito de Lydenburg, extendiéndose hacia el Norte y Noroeste hasta Malipsdrift en el río Olifants.

Las antiguas rocas esquistosas de Transvaal y Natal del Norte contienen también depósitos de mineral de cromo; en el último distrito ha habido explotación por algún tiempo en Isitilo.

Para fines industriales, la cromitita de Sudáfrica se clasifica como quebradiza o dura y en colpas: dos términos que se explican por sí mismos. La mayor parte del mineral de Bushveld es quebradizo; es tenaz en la mina, pero se pulveriza al explotarlo y se desagrega.

El mineral duro y en colpas debe su consistencia a la ausencia de estructura granular o al hecho de que los movimientos locales y menores de tierra lo han comprimido.

La cromitita sudafricana se clasifica generalmente de ley baja a mediana, pero se ha exportado en grandes cantidades mineral lavado o concentrado con 50 por ciento de contenido de óxido de cromo. El lavado usando clasificadores de cono levanta el contenido de óxido crómico en 2%, aproximadamente, sobre el del material sacado de la mina.

Producción y Usos. — El Cuadro I da los últimos detalles de la producción de cromita:

CUADRO I
Producción Mundial de Cromita
(En toneladas métricas)

| PAIS | 1938 | 1939 | 1940 |
|---------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Australia..... | 965 | (²) | (²) |
| Brasil..... | 933 | 3.554 | 4.572 |
| Bulgaria..... | 1.745 | 4.251 | (²) |
| Canadá..... | 3.876(⁴) | (²) | (²) |
| Cuba (⁴)..... | 40.163 | 67.061 | 52.789 |
| Chipre (¹)..... | 5.667 | 7.806 | (²) |
| Grecia..... | 42.464 | 55.000 | (²) |
| India..... | 44.858 | 49.925 | (²) |
| Nueva Caledonia..... | 52.216 | 52.000 | 55.790 |
| Filipinas (¹)..... | 66.911 | 126.748 | 194.393 |
| Rhodesia..... | 186.019 | 139.083 | 300.000(²) |
| Rusia..... | 217.000(⁴) | (²) | (²) |
| Turquía..... | 213.630 | 191.644 | 110.037(¹) |
| Sud-Africa..... | 176.561 | 150.005 | 163.646 |
| Estados Unidos..... | 825 | 3.672 | 2.705 |
| Yugoeslavia..... | 58.470 | 59.527 | (²) |

(¹) Exportaciones.—(²) No se conoce.—(³) Importaciones de EE. UU.—(⁴) Cifras de 1937.—

(⁵) Cifras de 1935.—(⁶) Estimación.

Antes de la guerra el mineral de cromo de Transvaal del Norte se usaba principalmente en la industria química y en la manufactura de los refractarios de cromita. Esto guardaba concordancia con la utilización general, ya que en 1937 se estimaba que la industria química absorbía 25 por ciento de la producción mundial.

La cromita es uno de los mejores refractarios neutros, pero es relativamente cara y absorbe eje, formando una masa refractaria de la que no puede recuperarse el metal por fundición. El empleo de la cromita como refractario depende de su estabilidad química y de su carácter neutro, lo que permite usarla como separación entre los ladrillos de sílice y magnesita.

Desde la guerra se ha extendido mucho el consumo de aceros de aleación de cromo en proyectiles.

El ferrocromo es una aleación de hierro, cromo y carbón y es la aleación básica usada en la manufactura de la mayoría de las aleaciones de cromo. Se fabrica mezclando cromita con antracita y se reduce en un horno eléctrico a una temperatura aproximada a los 1.185°C. La aleación resultante contiene generalmente de 60 a 70 por ciento de cromo, 25 a 30 por ciento de hierro, y carbón en

una de las tres proporciones: 4 a 8 por ciento, 1 a 2 por ciento, y menos de uno por ciento. El ferrocromo se está fabricando ahora en Sudáfrica.

Otros Usos importantes. — Además de su uso creciente en la manufactura de aceros, el cromo se emplea mucho en plateado. El plateado al cromo tiene un lustre brillante, resiste a la corrosión, y por su dureza resiste al desgaste por deslizamiento o trabajo.

Su dureza ha hecho que se aplique al plateado y grabado de instrumentos de precisión y a otros usos. Es verdad que por ahora se tiende a sustituir los artículos plateados al cromo por aceros inatacables al cromo y níquel, pero todavía no se precisa el resultado de esta tendencia.

En la industria química, que en tiempos normales es la mayor consumidora de cromita, los compuestos de cromo se manufacturan para usarlos en las industrias de curtiembre, tinturas y pigmentos y también en el electroplateado. Para estos fines se necesitan minerales que contengan más de 47 por ciento de óxido de cromo, libre de azufre y con un contenido de sílice menor de 8 por ciento.

Concentración del Mineral. — Del carácter y cantidad de impurezas presen-

tes en el mineral de cromo depende que éste responda con facilidad o no al beneficio. Las impurezas físicas, como la sílice, pueden eliminarse fácilmente, pero las que tienen su origen en reemplazos químicos son menos fáciles de manipular; en realidad, si el reemplazo está diseminado uniformemente en todo el depósito, la tarea se hace insuperable.

Cuando la baja ley de un mineral se debe al escaso contenido de óxido de cromo del mineral mismo, más bien que a la asociación con otros minerales, es raro que se pueda concentrar; cuando se ha formado magnetita por sustitución del Cr_2O_3 por Fe_2O_3 , puede eliminarse a veces magnéticamente. Pero el beneficio del cromo no se practica generalmente, porque si bien puede mejorarse el contenido de óxido de cromo, raras veces se mejora la relación de cromo a hierro.

El hierro aumenta la fusibilidad de la cromita, haciéndola menos conveniente para refractarios; además, un alto contenido de hierro hace que la cromita tenga menos utilidad en la manufactura del ferrocromo. La relación acostumbrada de hierro a cromo en la cromita comercial es aproximadamente de 1 a 2.5.

En el caso de minerales diseminados de cromita, puede usarse a veces concentración en mesas. La reciente introducción del procedimiento de separación en pulpas pesadas ha contribuido mucho a obtener recuperaciones más satisfactorias en otros países, en que la ley de la cromita se ha levantado de 5 por ciento hasta 25 por ciento de Cr_2O_3 , como etapa preliminar de la concentración por gravedad.

Flotación de la Cromita.—Según O. C. Ralston del U.S. Bureau of Mines, la cromita se presta para la concentración por flotación con jabón, salvo que se incorpore tanto magnesio al agua, que el carbonato de magnesio ocasione dificultades, mientras que el hidróxido de magnesio que es menos soluble no las produce. Por consiguiente, como modificador, el carbonato de sodio debe excluirse del circuito y usarse sólo soda cáustica. En estas condiciones, el aceite de pino, el oleato de sodio y el ácido oleico son buenos reactivos.

El metafosfato de sodio se usa con éxito en la flotación de la cromita. Es un

activador de la cromita y un deprimidor de la cal cuando se usa ácido oleico como colector.

La tendencia moderna en el tratamiento va a la concentración gravitacional combinada con flotación, para elevar los minerales de baja ley a los diferentes límites impuestos por los compradores. No puede establecerse ninguna práctica general de beneficio, porque éste depende del carácter del mineral y de la cantidad y distribución de las impurezas.

Minería en la Unión.—En Sudáfrica se obtiene cierta cantidad de mineral de labores superficiales a lo largo de los afloramientos y en las etapas iniciales del desarrollo de una mina. Pero, en general, el mineral se obtiene explotando a poca hondura, haciéndose el arranque por galería a nivel o por pilones inclinados.

La continuidad de un manto individual puede estar interrumpida en distancias cortas, tanto lateralmente como en hondura, pero para fines prácticos puede aceptarse que los mantos continúan a gran hondura como fajas estratiformes bien definidas. Se cree que los mantos de cromita de mayor potencia continúan con inclinación relativamente regular, a honduras que exceden de 1.000 pies.

El espesor de un manto de cromo es, por lo general, de unas 40 pulgadas, lo que permite desarrollar un frente de anchura conveniente. Las paredes del techo y del piso están casi siempre bien definidas, pudiendo explotarse el mineral con limpieza. En los mantos se encuentran formaciones ocasionales de la roca del distrito, y en los sitios en que existe esta contaminación, la parte dura y en forma de colpas del mineral puede escogerse a mano, aunque las "arenas" tienen que limpiarse mecánicamente.

Explotación de Mantos Delgados.—Por lo menos en una mina de la faja occidental, el ancho general del manto es menor de 12 pulgadas. El método de explotación adoptado en estas circunstancias es romper unos 2 pies de la pared colgante de piroxenita y después de limpiar todas las piedras, escoger el manto delgado sobre la pared del piso. Así se obtiene un mineral limpio, aunque el

lavado del mineral quebradizo mejora la ley del material explotado en uno o dos por ciento de Cr_2O_3 contenido.

Lo mismo que sucede en todos los depósitos de minerales, la ley y el espesor de los mantos de cromita de la Unión son variables. No obstante, los costos de explotación son generalmente bajos.

En lo que al transporte se refiere, debe recordarse que si la mayoría de las minas de Sudáfrica están ubicadas a bastante proximidad del ferrocarril, distan de 300 a 500 millas de Lourenço Marquez, el puerto más próximo. Entre la mina y el ferrocarril se usa generalmente transporte mecánico y éste es un factor importante en la determinación de los costos.

Producción y Venta.—Fuera de una cantidad escasa de concentrados producidos en Isitolo en Natal, toda la producción de mineral de cromo de la Unión ha provenido de los depósitos de Transvaal. Desde 1927 la mayor parte de la producción ha salido del área de Steelport, en la faja oriental. Al mismo tiempo, según "Mineral Resources of South Africa", el descubrimiento de mantos con leyes relativamente altas en la re-

gión norte de la faja de Rustenburg, ha orientado la atención a ese distrito.

A excepción de pequeños tonelajes consumidos en el continente, toda la producción Sudafricana se ha exportado. Pero con la iniciación de la producción de ferrocromo, en los años de postguerra puede haber una expansión del consumo local.

El mercado del mineral de cromo es de gran competencia y la mayoría de los competidores de este país tienen ventaja geográfica. La tendencia de preguerra, si bien influenciada decididamente por una demanda anormal, inspira confianza en la continuidad del abastecimiento a precios convenientes. Los depósitos de Transvaal son enormes, probablemente los mayores del mundo, pues se les ha identificado a lo largo de vetas de 170 millas. Además tienen espesores y leyes bastante regulares; sus inclinaciones son fáciles y los depósitos continúan en hondura. En general, la Unión debería seguir clasificándose como mayor productor de este importante mineral industrial, una vez que hayan vuelto las condiciones más normales.

(*The South African Mining and Engineering Journal*, mayo 15-1943).

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.

Señores socios:

El actual Consejo General de la Sociedad ha dirigido sus destinos desde julio de 1940 hasta julio del año en curso.

Cumpliendo con disposiciones de los Estatutos sociales, nos corresponde dar cuenta a los señores socios de las actividades que hemos desarrollado durante este lapso.

Tenemos la satisfacción de expresar que hemos abordado los problemas de mayor interés para la minería, habiendo merecido todos ellos un estudio atento y detenido. Gracias a ello, hemos podido cumplir la misión que nos confirieron los socios al llamarnos a participar en los trabajos del Consejo, velando, en todo momento, por los intereses de la industria minera.

Creemos que nuestra labor ha sido fructífera, ya que muchas de las soluciones propuestas por el Consejo al abordar los distintos temas mineros, a que nos referiremos más adelante, han sido acogidas por los Poderes Públicos y realizadas por los organismos correspondientes.

Debemos reconocer que los éxitos obtenidos se deben a la dedicación que permanentemente han prestado al desempeño de sus cargos todos los señores Consejeros; y a la colaboración activa y permanente de las Empresas y Asociaciones Mineras afiliadas y de los socios, en todos los casos en que su concurso ha sido requerido.

En esta Memoria expondremos en forma sintética las materias de mayor importancia de que nos hemos ocupado durante los últimos tres años, para debida información de nuestros socios.

1.—DOLLAR DE DISPONIBILIDADES PROPIAS.—DOLAR CUPRIFERO

En la Memoria anterior nos referíamos a la campaña iniciada por la Sociedad para obtener que se otorgara a los productores mineros la facultad de liquidar sus operaciones comerciales a un tipo de cambio mejorado, cual era el tipo de las disponibilidades propias.

Esta campaña fué coronada por el éxito y a fines de julio de 1940 se facultó a los productores de oro y plata para liquidar sus operaciones de acuerdo con el cambio indicado.

La resolución gubernativa correspondiente fué recibida con el beneplácito general de todos nuestros socios, ya que ella significó un impulso de consideración para la minería.

Posteriormente y a iniciativa de la Sociedad, este beneficio se extendió a la minería.

2.—PRESTAMOS DE LA CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION PARA LA CONSTRUCCION DE HABITACIONES EN LAS MINAS

En el seno del Consejo Directivo se suscitó un debate sobre préstamos para construcción de habitaciones por medio de la Corporación de Fomento de la Producción.

Se puso en conocimiento de los mineros que la Corporación realizaba estas operaciones sobre la base de un entendimiento con la Caja de la Habitación Popular y se impartieron instrucciones sobre la manera de gestionar los préstamos, con el propósito de fomentar la construcción de habitaciones.

3.—EMPRESA DE COMBUSTIBLES DEL ESTADO

A raíz del Mensaje enviado por el Supremo Gobierno a las Cámaras, proponiendo la creación de la Empresa de Combustibles del Estado, la Sociedad formuló observaciones al señor Ministro de Fomento, que merecieron elogiosos comentarios de la prensa de la capital y que fueron publicadas oportunamente en el Boletín.

La Cámara de Senadores modificó el proyecto, transformando la Empresa Carbonífera del Estado en una Empresa de Combustibles y así modificado, lo remitió a la Cámara de Diputados.

En atención a que en el proyecto del Senado se contenían algunas disposiciones que habrían cercenado los fondos de la Caja de Crédito Minero, con perjuicios evidentes para la minería nacional, la Sociedad se dirigió a la H. Cámara de Diputados, haciendo presente que se introduciría una grave perturbación en la estabilidad económica de la Caja, pues, contando esta institución con la totalidad de los recursos que le asignó la Ley 6155, de enero de 1938, para el fomento carbonero, había contratado un empréstito de \$ 80.000.000 con la Corporación de Fomento de la Producción, en virtud de la autorización que le otorgó el artículo 1º de la Ley 6175, préstamo que se sirve con las entradas que dicha ley le concedió. Estos ochenta millones de pesos se destinaban a financiar el desarrollo del plan de acción inmediata de ayuda a la minería elaborado por la Corporación de Fomento de la Producción y en el cual estaba ya considerado el fomento de la industria carbonífera.

Según los términos del artículo 9º del proyecto del H. Senado, habían debido transferirse a la Empresa de Combustibles del Estado, por ministerio de la ley y desde la fecha de su promulgación, "las sumas que conforme al art. 10, de la Ley 6155, de enero de 1938, debe destinar la Caja de Crédito Minero para el fomento carbonero".

La referida disposición del proyecto de ley afectaba además seriamente los intereses de la Caja de Crédito Minero, pues la privaba de los recursos destinados al carbón, que le fueron entregados por la Ley 6155, o sea, del 40% de

la tercera parte del derecho de internación del petróleo y en forma tal que no podría dar cumplimiento a algunas disposiciones de la citada ley que quedarían vigentes.

Al estudiar este proyecto, considero, además, la Sociedad que no era aceptable la creación de la Empresa de Combustibles del Estado, porque los organismos técnicos del Estado desarrollaban la labor que se entregaría a la Empresa Fiscal y estaban en condiciones de continuar verificándola con éxito.

Tampoco podía aceptarse, por otra parte, la creación de una nueva empresa, partiendo de la base que sus gastos se habrían financiado con recursos proporcionados por otros organismos del Estado.

Por estas razones, la Sociedad objetó el proyecto de ley sobre Empresa de Combustibles del Estado.

4.—UN ACUERDO DE IMPORTANCIA EN FAVOR DE LA MINERÍA

La Ley N° 6175 facultó a la Caja de Crédito Minero para contratar un empréstito por la suma de \$ 80.000.000, con un interés no superior al 7% y una amortización acumulativa que no excediera del 2% anuales. Este empréstito fué contratado con la Corporación de Fomento de la Producción al 7% de interés, con un 4% de amortización.

Como para el desarrollo de la industria minera se necesitaba disponer de esa cantidad, los representantes de la Sociedad Nacional de Minería y de la Caja de Crédito Minero ante la Corporación de Fomento, estimaron más conveniente reservar sus observaciones sobre el tipo de interés para una mejor oportunidad, ya que, en todo caso, los \$ 80.000.000 representaban para la minería la quinta parte de los planes de fomento de la Corporación para 1940.

Por lo demás, como muchas operaciones fueron ejecutadas con menor interés, los representantes de la minería plantearon en la Comisión de Minería de la Corporación de Fomento la rebaja de interés a que nos hemos venido refiriendo. Después de numerosas sesiones y de informes de la Comisión de Finanzas, se aceptó la rebaja solicitada, me-

dante el acuerdo tomado por el Consejo de la Corporación, en sesión verificada el 6 de diciembre de 1941.

El texto del acuerdo fué el siguiente: "La Corporación destinará a obras de fomento de la minería el 28½% del interés de los bonos tomados a la Caja de Crédito Minero, sin que esto signifique una disminución de la cuenta que se destina anualmente al fondo de fomento de la minería".

5. — DON RODOLFO MICHELS DESIGNADO EMBAJADOR DE CHILE EN LOS ESTADOS UNIDOS

El Consejo experimentó la satisfacción de que uno de sus miembros, el señor Rodolfo Michels, fuera designado Embajador de Chile en los Estados Unidos, cargo que desempeña hasta hoy día.

Con motivo de su designación, el Consejo le ofreció una afectuosa manifestación de despedida.

6. — LA EXPOSICION MINERA DE SAN FELIPE

Comprendiendo el alcance de lo que significa una Exposición para el desarrollo de una industria, la Sociedad participó en la Exposición Minera de San Felipe, celebrada con motivo de las festividades del 2º Centenario de la ciudad.

Fué designado Comisario de la Minería el Consejero y Presidente de la Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua, señor Lorenzo Cerda.

Las Asociaciones Mineras colaboraron con eficacia, enviando colecciones mineralógicas de las minas más importantes que se hallaban en trabajo en los centros mineros de las localidades correspondientes, designando algunas de ellas delegados para su representación en la Exposición.

La Exposición constituyó un éxito para la Sociedad, gracias a la buena organización que se le imprimió.

7. — FUNDICION DE MINERALES

En memorias anteriores se ha informado sobre las gestiones efectuadas por

la Sociedad para tratar de obtener el establecimiento de la fundición nacional de minerales.

En 1941 el Consejo prosiguió las gestiones pertinentes, preocupándose de convertir en realidad el acuerdo tomado por la Corporación de Fomento de la Producción en octubre de 1939, en orden a levantar la fundición.

Nuestras gestiones se habían visto interrumpidas, porque entre las modalidades acordadas en el préstamo concedido a la Corporación de Fomento por el Export and Import Bank de los Estados Unidos, se había establecido que los bonos del empréstito no podrían destinarse a la instalación de la fundición.

No obstante, el Presidente de la Sociedad, que representa a la Institución en el Consejo de la Corporación, continuó insistiendo para dejar de manifiesto que la construcción de la fundición envolvía una necesidad apremiante de la minería que había urgencia de satisfacer, en especial si se atendía a las consecuencias derivadas del conflicto europeo, que se palpaban en el mercado de minerales.

En los planes de fomento de la Corporación para el año 1941, se consultó primeramente la suma de US. \$ 300.000 para levantar la fundición, cantidad que fué estimada insuficiente por el Presidente de la Sociedad, razón por la cual el señor Videla Lira manifestó en la Comisión de Minería de la Corporación de Fomento de la Producción, que el ítem correspondiente debía modificarse en términos tales, que fuera posible dar cumplimiento al acuerdo del Consejo de la Corporación, que antes mencionábamos.

A mayor abundamiento, el Presidente de la Sociedad expresó en esta oportunidad que no había inconveniente alguno en construir la fundición desde luego y con mayores disponibilidades, ya que podía deducirse de los datos proporcionados por la Vicepresidencia de la Corporación de Fomento, que este organismo contaría con las divisas necesarias para este objeto, según disposiciones de la Ley 6334 y sin las restricciones establecidas en el crédito contratado con el Export and Import Bank.

Estas observaciones fueron acogidas favorablemente y con las modificacio-

nes propuestas por el señor Presidente de la Sociedad a los planes de fomento, se consultó en ellos la suma aproximada de US \$ 1.500.000 para la construcción de la fundición, cantidad que era estimada suficiente por los técnicos.

Se sostuvieron diversas conversaciones con la firma interesada en construir la fundición y se aprobaron las propuestas correspondientes.

Posteriormente, en el momento de gestionar la importación de las maquinarias, debido a las dificultades derivadas de la guerra europea, no fué posible traerlas al país y a ello se debe que se haya postergado por un tiempo más la antigua aspiración de la minería chilena de levantar una fundición nacional de minerales.

8.—CONVENCIÓN DEL COMERCIO

Organizada por la Cámara Central de Comercio de Valparaíso, se realizó la Tercera Convención del Comercio de Chile, en dicha ciudad, concurriendo a ella como delegados de la Sociedad los señores Hernán Videla, César Fuenzalida, Fernando Varas y Oscar Peña y Lillo.

9.—PROYECTO DE LEY SOBRE GRATIFICACIONES OBLIGATORIAS

La H. Cámara de Diputados prestó su aprobación a un proyecto de ley modificatorio de las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo sobre pago de gratificaciones y que hacía obligatorio este pago al personal de obreros y empleados ocupados en empresas con capitales superiores a \$ 20.000.000, o que fueren dependientes de agencias, oficinas y representantes de sociedades o de empresas extranjeras existentes en Chile.

Como este nuevo proyecto envolvía una contribución pesada para la industria minera, el Consejo de la Sociedad estimó conveniente hacer llegar a la consideración del H. Senado las observaciones de la minería sobre el proyecto.

Expresó la Sociedad que se pretendía recargar los gastos de las empresas mineras y especialmente los de aquéllas que por diversas circunstancias no per-

ciben utilidades algunos años, ya que, a más de los aumentos de las gratificaciones obligatorias, habrían debido elevar el porcentaje de las mismas, de acuerdo con las nuevas bases de cálculo que se proyectaban.

Fué necesario, también, hacer presente al H. Senado que el artículo 7° del proyecto disponía el pago de las gratificaciones con efecto retroactivo, circunstancia que provocaría situaciones anormales en los negocios mineros.

Las observaciones de la Sociedad fueron debidamente atendidas y se evitó de esta manera que se recargara la industria con fuertes desembolsos.

10.—SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERÍA LIMITADA

Con el objeto de ampliar las actividades del Departamento Comercial de la Sociedad, se gestionó la formación de una nueva entidad, que pasó a denominarse "Sociedad Abastecedora de la Minería Limitada", y que se constituyó con capitales de la Corporación de Fomento de la Producción, de la Caja de Crédito Minero y de la Sociedad Nacional de Minería.

Esta iniciativa del Consejo ha dado buenos resultados y la Abastecedora ha ejercido con éxito sus actividades.

11.—FOMENTO DE LA INDUSTRIA AZUFRERA

El Consejo practicó diversos estudios sobre la situación de la industria azufre y sobre la necesidad de fomentarla para abastecer algunos mercados de exportación.

Entre estos estudios, cabe mencionar el que se refiere al proyecto del Supremo Gobierno, relacionado con el fomento de esta industria, ya que él versó sobre los diversos aspectos que atañen al problema.

La Sociedad concordó con la idea de reservar para el Estado y para los chilenos las pertenencias mineras de azufre que se constituyeren en el futuro, pudiendo alzarse la reserva, en algunos casos, en favor de la Corporación de Fo-

mento de la Producción, Caja de Crédito Minero e Institutos de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá y Antofagasta, porque era dable suponer que estos organismos dispondrían de los capitales suficientes para emprender las explotaciones necesarias.

Al mismo tiempo, el Consejo consideró la conveniencia de introducir en el proyecto del Ejecutivo algunas disposiciones para facultar a las personas naturales o jurídicas extranjeras para adquirir pertenencias mineras ya constituidas sobre azufre o acciones en sociedades sobre estos depósitos. El Presidente de la República podría autorizar estas adquisiciones con informe previo favorable del Departamento de Minas del Estado.

Estas observaciones fueron sometidas a la consideración de la H. Cámara de Diputados y tendían a proteger a los capitalistas extranjeros que han realizado fuertes inversiones en negocios azufreos y a aquellos que desearan hacerlas en el futuro, teniendo presente que los capitales chilenos invertidos en esta industria serían siempre insuficientes para resolver el problema azufreero nacional, en su verdadera integridad.

El informe del Servicio de Minas del Estado se condicionaría a la circunstancia de que la persona extranjera acreditara el monto de la inversión ya hecha o propusiera la inversión de nuevos capitales, en forma tal que justificara la transferencia a su favor del yacimiento azufreero.

Si efectuada la transferencia a la persona extranjera, no realizare ésta las obras y trabajos que, de acuerdo con lo informado por el Departamento de Minas del Estado, debiere llevar a la práctica, perdería el derecho de detentar la propiedad sobre el yacimiento de azufre, en cuyo caso la propiedad de éste pasaría al dominio fiscal.

Estimó la Sociedad que introduciendo las innovaciones expuestas al proyecto de ley sobre fomento de la industria azufreera, sería posible realizar más fácilmente la idea de fomento perseguida, ya que no tenemos la capacidad financiera suficiente para resolver por nosotros mismos el problema de la explotación azufreera.

12. — EL USO DE LA YARETA EN LA ZONA AZUFREERA

La industria azufreera necesita tener la seguridad de contar con reservas de yareta para emplearla como combustible.

Los particulares, que mantienen en su poder concesiones de explotación, la venden muchas veces para usos ajenos a la minería, perjudicando a la industria azufreera.

Por ello, el Consejo se abocó al estudio de este problema, teniendo presente que el Decreto 1528, del Ministerio de Tierras y Colonización, dictado en julio de 1940, que declaró reservas forestales todos los terrenos fiscales que se extienden desde la provincia de Antofagasta hacia el Norte, que cuenten con existencias de yareta, es ilegal, por haberse dictado asilándose en la Ley de Bosques, que se refiere exclusivamente a los árboles y a los bosques, como su propio nombre lo indica, y que, en caso alguno, ha podido referirse a la yareta, que es una especie botánica estimada por todos como un simple musgo.

Consideró la Sociedad que no se conciliaban los deseos de consumir menores cantidades de carbón, con las facilidades concedidas a los particulares para explotar la yareta, facilidades que podrían conducir a los productores azufreeros a tratar de reemplazarla por carbón nacional, con un recargo apreciable para sus costos.

Estimamos conveniente solicitar la reserva de los yaretales existentes desde Antofagasta hacia el Norte para toda la industria minera y enviamos comunicaciones a los Ministros de Fomento y de Tierras y Colonización, pidiendo dicha reserva.

13. — LIBERACION DE DERECHOS ADUANEROS A LA YARETA

Como una medida de protección a la industria azufreera y a la minería en general, la Sociedad, a indicación del Consejero don Oscar Peña y Lillo, realizó gestiones para obtener que se liberara del pago de derechos arancelarios a la yareta de procedencia boliviana.

Fruto de estas gestiones fué la dictación de la Ley N° 7143, en que se decla-

ró la exención del pago de estos derechos y que fué publicada en el Diario Oficial del 13 de enero de 1942.

14. — CONVENCION MINERA DE LA PROVINCIA DE COQUIMBO

A fines de 1941 se celebró en Ovalle la Convención Minera de las Asociaciones de la Provincia de Coquimbo, por iniciativa de la Asociación Minera de Ovalle.

Asistieron como convencionales los delegados nombrados por la Sociedad Nacional de Minería, Caja de Crédito Minero, Sociedad Abastecedora de la Minería, Departamento de Minas y Petróleo, Cámara de Comercio, Asociaciones Mineras de La Serena, Andacollo, Punitaqui, Illapel, Coquimbo, Combarbalá y Vallenar y de la Escuela de Minas de La Serena.

Hicieron uso de la palabra en la sesión inaugural, el Presidente accidental de la Convención y Presidente de la Asociación Minera de Ovalle, señor Eduardo Miranda; don Hernán Videla Lira, como Presidente de la Sociedad Nacional de Minería; don César Fuenzalida Correa, a nombre del Supremo Gobierno; don Ricardo Vallejo, en representación de la Caja de Crédito Minero; don Juan Antonio Ríos, por la Corporación de Fomento de la Producción, y don Eliseo González, Presidente de la Asociación Minera de La Serena, a nombre de las Asociaciones de la Provincia de Coquimbo.

En la sesión inaugural se eligió la Mesa Directiva de la Convención, quedando nombrados como Presidente Honorario, el Excmo. señor Vicepresidente de la República, Dr. don Jerónimo Méndez; Vicepresidentes Honorarios los señores Hernán Videla Lira y César Fuenzalida Correa, y Presidente Ejecutivo el señor Eduardo Miranda.

En este torneo, que alcanzó singulares relieves, se llegó a interesantes conclusiones sobre cuestiones económicas, legales, planteles de beneficio y fundiciones, caminos, creación del Banco Minero Agrícola del Norte, Escuela de Artesanos, Fuerza Motriz, Escuelas de Minas, Transportes, cateos mineros, aprovechamiento del impuesto al cobre, etc.

Clausuró la Convención en un brillante discurso, el Presidente Ejecutivo se-

ñor Eduardo Miranda, haciendo uso de la palabra, también, en la sesión de clausura don César Fuenzalida y don Arturo Aliaga, por la Asociación Minera de Punitaqui.

15.—EL AVIO OBLIGATORIO DE LAS PERTENENCIAS MINERAS

La Sociedad se impuso detenidamente del proyecto de ley del Ejecutivo que establecía el avío obligatorio de las pertenencias mineras, proyecto que se inspiró en la idea de obtener una mayor producción en las minas para incrementar nuestras riquezas.

El proyecto fué estudiado concienzudamente por la Comisión de Legislación Minera.

Se estimó laudable el propósito del Supremo Gobierno de legislar en la materia, aun cuando existen otros medios más eficaces dentro de nuestra legislación para llegar a los resultados que se perseguían.

No obstante, hallándose abocada la Sociedad a una realidad concreta, cual era el hecho de haberse enviado a las Cámaras el Mensaje con el proyecto de ley en referencia, el Consejo estudió detenidamente el proyecto, porque estimó que era su deber colaborar en una materia de trascendencia para la industria.

Practicados los estudios referidos por nuestra Comisión de Legislación Minera, redactamos un nuevo proyecto, en el cual consideramos la idea matriz del proyecto del Gobierno, cual era llegar al avío obligatorio de las minas. Pero, nos permitimos introducir modificaciones de importancia, que tendían a hacer más práctica y efectiva su aplicación. Estimamos que en esta forma sería más fácilmente acogido por los mineros, que se manifestaban generalmente contrarios al sistema del avío obligatorio.

La Sociedad pidió al Supremo Gobierno que reemplazara el proyecto del Ministerio de Fomento por el que redactó nuestra Institución, por intermedio de su Comisión de Legislación Minera.

El Ministerio de Fomento aceptó la petición de la Sociedad y nuestro proyecto sirvió de base para el estudio que inició posteriormente la H. Cámara de Diputados.

16. — NECESIDADES DE LA INDUSTRIA MINERA NACIONAL Y NUEVOS RECURSOS PARA LA CAJA DE CREDITO MINERO

La Caja de Crédito Minero atravesó en 1941 por una delicada situación, debido a los escasos fondos de que disponía y se entrevió la posibilidad de que podría crearse una situación delicada para la minería.

Esta situación fué considerada por el Consejo de la Sociedad y nuestro Presidente, y Senador por Atacama y Coquimbo, presentó al H. Senado un proyecto de ley tendiente a allegar recursos para la Caja de Crédito Minero.

Hizo presente el señor Videla en el Senado la necesidad de no postergar por más tiempo algunas acciones indispensables para la minería chilena, manifestando que en esta materia hemos ido lentamente, proporcionando recursos escasos y haciendo ineficaces los auxilios por esta razón y por la tardanza en concederlos.

Agregó el señor Videla que con los escasos recursos de que ha dispuesto la Caja de Crédito Minero en forma esporádica, la industria minera inició una etapa de estructuración y apreciable desarrollo y que era lógico presumir que debería continuar ejercitando sus actividades dentro de una orientación probada ya como eficaz.

Para ello, debía dotarse a la Institución de recursos suficientes en forma urgente.

Esta urgencia era mayor todavía si se consideraba que algunas casas extranjeras compradoras de minerales habían suspendido sus operaciones en Chile, a consecuencia de las modalidades de la guerra, lo que hacía suponer la obligación de sustituirlas en el mercado por medio de la Caja de Crédito Minero, a fin de que no se paralizara una gran industria en pleno desarrollo.

Por otra parte, la creciente escasez de fletes obligaba a la Caja a mantener stocks considerables, sin contar con recursos expeditos para recuperar los valores invertidos en las adquisiciones y realizar nuevas compras.

Además, el aumento de las compras de minerales requería un mayor capital, ya

que llevaba aparejado más inversiones en préstamos, anticipos y adquisición de maquinarias.

De manera que se planteaba a la Caja de Crédito Minero el doble problema de comprar más y disponer de menos recursos, si no se la dotaba de los medios adecuados para desarrollar su labor.

Señaló el señor Videla ante el Senado que no debía prestarse a vacilaciones el deber de acudir en auxilio de la industria minera, ya que su paralización significaría la ruina para una de las zonas más importantes del país.

Propuso considerar un hecho positivo, en el deseo de buscar medios fáciles de financiamiento y ese hecho lo radicó en los márgenes de créditos otorgados por el Banco Central a instituciones como la Caja de Crédito Agrario, la Caja de Colonización Agrícola y la Junta de Exportación Agrícola, por un total conjunto de \$ 460.000.000.

Las facilidades de crédito de la Caja de Crédito Minero en el Banco Central alcanzaban a \$ 15.000.000, según modalidades de la Ley 6237, que no permitían aprovechar sino una tercera parte de ese crédito.

Analizó el señor Videla todas las facilidades concedidas a las distintas industrias, destacando el hecho de que habían otorgado a la agricultura \$ 460.000.000, \$ 50.000.000 a la industria manufacturera y solamente \$ 25.000.000 a la minería.

Llamó la atención a que la actividad emisora, respaldada por valores intrínsecos de producción, ofrece seguridad y garantía comparables a los porcentajes resultantes del respaldo de oro.

Por estas razones, en el proyecto que presentó el señor Videla al H. Senado, propuso autorizar al Banco Central para descontar letras provenientes de las adquisiciones de minerales que realiza la Caja de Crédito Minero, hasta por un valor de \$ 100.000.000. Estos créditos, cuya limitación y demás modalidades se señalaron en el proyecto, quedarían garantidos con los fondos provenientes de la venta misma de los minerales y el Banco Central percibiría y aplicaría a la amortización de sus créditos los valores correspondientes.

Dijo textualmente el señor Videla en el H. Senado que "Por este medio sencillo y práctico podría la Caja continuar en grado progresivo sus operaciones, a pesar de la escasez de fletes, supliendo la ausencia de compradores extranjeros que habían suspendido sus operaciones en el mercado, evitando la paralización de las minas chilenas, preparando el mayor desenvolvimiento de la industria que iba a provocar el establecimiento de una fundición nacional y previniendo aquellas alternativas capaces de proporcionar ventajas a nuestra producción.

"No es menester acudir a muchos argumentos para demostrar que si se desarrolla con firmeza y continuidad el programa de acción ya iniciado en favor de la industria minera, se reivindicarán y harán efectivos los derechos de Chile y los chilenos sobre una enorme riqueza en potencia.

"Y para terminar, expresó el señor Videla que "una dolorosa experiencia, adquirida en 1914, nos enseña que las grandes consecuencias de los grandes acontecimientos alcanzan, en considerable medida, a todos los países, incluso a los que no se han visto mezclados en la contienda.

"La actual conflagración nos sorprende al iniciar la etapa de consolidación en las actividades productoras. No abandonemos esta tarea. Esforcémonos por completarla; adoptemos todas las medidas necesarias para que el porvenir nos encuentre en el camino del progreso".

El Consejo de la Sociedad quiere dejar establecido en esta Memoria que la presentación de este proyecto de ley, que se convirtió rápidamente en ley de la República, significó uno de los servicios más positivos que hayan podido prestarse a la minería, otorgándose recursos a la Caja de Crédito Minero para desarrollar sus labores habituales y evitar el cierre de numerosas faenas.

Queremos, al mismo tiempo, dejar constancia de nuestra gratitud para con los señores parlamentarios de las provincias del Norte, que colaboraron con el señor Videla en el rápido despacho de este proyecto.

17. — PROYECTO DE LEY SOBRE RECURSOS EXTRAORDINARIOS A LAS FUERZAS ARMADAS

El Consejo consideró los términos del proyecto de ley sobre recursos extraordinarios a las Fuerzas Armadas.

En este proyecto se consultaba el alza de los derechos de internación en un porcentaje de un 2%, con lo cual los derechos fijados por la Ley 5786 y modificados por la Ley 6773, llegarían a 8%.

Por esta razón, el Consejo representó a la H. Cámara de Diputados la inconveniencia de recargar a la minería con este nuevo gravamen.

18. — PROYECTO DE LEY SOBRE LIBERACION DE UNA SANCION DE CADUCIDAD Y DEROGACION DEL INCISO 3º DEL ARTICULO 114 DEL CODIGO DE MINERIA

El artículo 114 del Código de Minería dispone que las pertenencias se ampararán por medio del pago de patentes anuales, que se calculan por hectáreas de extensión. En el inciso 3º del mismo artículo se expresa que las fracciones de hectáreas se estimarán como hectáreas completas para el pago de la patente.

Más adelante, en el artículo 127 del citado Código, se establece una caducidad que opera de pleno derecho en los casos de pertenencias que hubieren dejado de pagar dos patentes consecutivas.

En la práctica ocurría que numerosas pertenencias, constituidas bajo el imperio de los Códigos de 1874 y 1888, tenían fracciones de hectáreas y no habían pagado sus patentes considerando la fracción como hectárea completa, después de entrar en vigencia el Código de 1930.

La Ley 6110, promulgada el 30 de septiembre de 1937, dispuso en su artículo 1º: "Se entenderá que no han estado afectas a la sanción de caducidad establecida por el artículo 127 del Código de Minería, cada una de las pertenencias mineras respecto de las cuales se haya pagado una patente inferior a la que les correspondía según su extensión superficial, siempre que no se haya ordenado cancelar sus inscripciones por sentencia judicial ejecutoriada".

El artículo 2º de la misma ley dispuso: "Si de las rectificaciones de los roles resulta que un minero no ha pagado patente por una fracción de sus pertenencias, deberá hacerlo dentro de los seis meses siguientes a la fecha de la publicación de la rectificación".

Más adelante, en esta ley se dictaron normas referentes a la forma de recaudación de las patentes de las pertenencias con fracciones de hectáreas.

Las disposiciones de la Ley 6110 no fueron suficientemente claras en cuanto al plazo para la rectificación de los roles ni respecto a las personas que debían efectuarla, no obstante ser su espíritu que las practicaren las oficinas recaudadoras de patentes.

El Decreto Supremo N° 2083, de 17 de mayo de 1938, del Ministerio de Justicia, que reglamentó la Ley 6110, estableció en el artículo 1º que: "Las personas que posean una o más pertenencias en cuya cabida haya una fracción de hectárea por la cual no hayan pagado patente, deberán presentarse al Tesorero Comunal respectivo, antes del 1º de julio de 1938, para solicitar la rectificación del rol".

Por diversos decretos posteriores, el plazo para pedir esta rectificación fué prorrogado sucesivamente, demostrándose con ello que la Ley 6110 no había cumplido en debida forma las finalidades tenidas en vista al dictarla.

Por estas razones, la Comisión de Legislación Minera se preocupó detenidamente del estudio de la situación que se presentaba a las pertenencias con fracciones de hectáreas y a fin de liberarlas de la sanción de caducidad establecida en el artículo 127 del Código de Minería.

Se estableció que la Ley 6110, dictada con el propósito de impedir que los mineros fueran privados de sus pertenencias por una caducidad de pleno derecho, operada, las más de las veces, por una circunstancia ignorada por ellos, ya que era difícil, tratándose de pertenencias constituidas con anterioridad al Código de 1930, determinar su verdadera extensión, no había cumplido, como decíamos antes, las finalidades perseguidas con su promulgación.

A mayor abundamiento, la experiencia obtenida con la aplicación de la Ley 6110, demostraba que los recursos obtenidos con su aplicación, por concepto

de diferencia de patentes, eran insignificantes.

Teniendo a la vista todos los antecedentes indicados en esta exposición, la Comisión de Legislación Minera propuso al Consejo que se solicitara de los Poderes Públicos la dictación de una ley que tuviera por objeto determinar que las pertenencias con fracciones de hectáreas pagaran patente sólo por las hectáreas completas, derogándose el inciso 3º del artículo 114 del Código de Minería vigente y liberándose de la sanción de caducidad establecida por el artículo 127 del mismo Código, a todas las pertenencias respecto a las cuales se hubiere pagado una patente inferior a la que les correspondía, según su extensión superficial, siempre que no se hubiere ordenado cancelar sus inscripciones por sentencia judicial ejecutoriada, pronunciada en juicio seguido contra legítimo contradictor.

La Comisión de Legislación Minera redactó el proyecto de ley correspondiente y, después de un estudio interesante, fué aprobado por el Consejo Directivo y enviado a la consideración de los Poderes Públicos. La respectiva Comisión de la Cámara de Diputados aprobó este proyecto.

19. — INDEMNIZACION POR AÑOS DE SERVICIOS

El Consejo, al estudiar detenidamente los términos del proyecto de ley estableciendo el pago de indemnización de años de servicios en favor de los obreros, estimó que, lejos de ocasionarse un beneficio con su aplicación, podría llegarse a perjudicar en forma seria a la minería nacional, como también al obrero que trabaja en ella.

El Consejo hizo presente a la H. Cámara de Diputados que el proyecto de que se trata contenía disposiciones de suma gravedad, como por ejemplo aquella que establecía el pago de la indemnización con efecto retroactivo, fijando una suma equivalente a 15 días de salario por cada año de servicios prestado por el obrero con anterioridad a la fecha en que la ley entrara en vigencia y de 30 días de salario por cada año trabajado con posterioridad a la fecha en que el proyecto se convirtiera en realidad.

Establecimos, ante la H. Cámara de Diputados, en defensa de los intereses mineros que, según las cifras estadísticas que obraban en nuestro poder y sobre la base de considerar un período de ocho años como promedio de permanencia de los obreros en las faenas mineras, las industrias minera y salitrera deberían desembolsar \$ 250.000.000 al aplicarse la disposición del efecto retroactivo del proyecto de ley que estamos comentando; y que este mismo desembolso llegaría a la suma de \$ 62.500.000 por año, después de promulgada la ley.

La Sociedad consideró que este proyecto no traería beneficio alguno y representó a la H. Cámara que, por el contrario, su aprobación vendría a trastornar seriamente a la industria minera.

Hasta el momento, el proyecto que nos ocupa, sigue pendiente del estudio de la H. Cámara de Diputados, y la Sociedad dará los pasos necesarios para tratar de evitar que se sancione este nuevo y fuerte gravamen para la industria minera.

20. — CONTROL DE VENTA DE MINERALES Y VIGILANCIA DE MARAYES Y TRAPICHES

El Consejo se ocupó atentamente del proyecto del señor Mario Tacchini sobre control de la venta de minerales y sobre vigilancia de marayes y trapiches, que había sido estudiado por la Comisión de Fomento.

Estimamos que no era necesario dictar una ley especial sobre la materia, ya que para obtener el control perseguido, bastaba con aplicar más estrictamente las leyes en vigencia y con una mayor vigilancia del Cuerpo de Carabineros y del Departamento de Minas y Petróleo, pudiendo este último aplicar las disposiciones vigentes sobre policía minera y hacer uso de las facultades de que se halla revestido para solicitar datos estadísticos de los mineros. Además, era fácil para el Departamento citado llegar a un acuerdo con la Caja de Crédito Minero para ejercer una mayor vigilancia.

Estas conclusiones fueron transcritas a la Caja de Crédito Minero que las consideró atendibles.

21. — DIFICULTADES EN EL COMERCIO DEL ORO A RAIZ DE ACUACIONES DEL SERVICIO DE LAVADEROS DE ORO

El Servicio de Lavaderos de Oro provocó diversas dificultades en el comercio de este metal. Continuamente era incautado el oro de los mineros y so pretexto de clandestinaje éstos eran arrastrados a los tribunales.

El Consejo se preocupó, entonces, de la conveniencia de adoptar medidas para regularizar esta situación, ya que el Servicio de Lavaderos de Oro constituía una amenaza para la producción y se dedicaba sólo a obtener fondos para atender a los gastos de su burocracia.

Por otra parte, los Consejeros de Lavaderos de Oro tomaron la determinación de señalar rumbos económicos para la marcha del Servicio y adoptaron el acuerdo de paralizar las actividades de algunos lavaderos, que dejaban pérdidas. Pero, la Jefatura no cumplió este acuerdo. Los Consejeros resolvieron, entonces, presentar su renuncia, por estimar que un Consejo sin facultades para resolver acerca de la marcha económica del servicio carecía de razón de existir.

Ante las dificultades provocadas por la Jefatura de Lavaderos de Oro, en el comercio de este metal, la Sociedad hizo presente al Supremo Gobierno, como institución orientadora de las actividades mineras, la conveniencia de suprimir este servicio, anexándolo a la Caja de Crédito Minero, que contaba con la capacidad suficiente para tomar a su cargo los servicios de Lavaderos de Oro.

Al tomar este acuerdo, el Consejo tuvo en cuenta que era preferible permitir a los productores de oro la venta directa de su producción, con el objeto de evitar la acción del intermediario y conseguir así un aumento apreciable en el precio del gramo del oro fino.

Recientemente, esta petición de la Sociedad ha sido acogida: El Supremo Gobierno, haciendo uso de las facultades de refundir servicios, según la Ley de Emergencia, anexó la Jefatura de Lavaderos de Oro a la Caja de Crédito Minero, institución que ha tomado a su cargo los trabajos de aquélla, con el beneplácito general de los productores.

22.—FALLECIMIENTO DE S. E. EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, DON PEDRO AGUIRRE CERDA

Ante la desgracia nacional que significó el fallecimiento del Excmo. señor Presidente de la República, don Pedro Aguirre Cerda, el Consejo se asoció a este duelo, celebrando una sesión especial, en la cual el Presidente de la Sociedad expresó que esta pérdida afectaba a la minería, industria por la cual el señor Aguirre Cerda demostró gran afecto. Recordó que el Excmo. señor Aguirre organizó y presidió el Congreso Minero celebrado en Copiapó en 1934, y condujo sus labores con todo éxito.

Hicieron uso de la palabra en esta sesión del Consejo, manifestando su pesar por el fallecimiento del señor Aguirre Cerda, el Consejero y Director de la Caja de Crédito Minero señor César Fuenzalida; el Consejero señor Alberto Callejas, en representación de las Asociaciones Mineras; y el Consejero señor Percy Seibert, a nombre de las grandes empresas afiliadas a la Sociedad.

El Consejo concurrió en cuerpo a los funerales del Excmo. señor Aguirre Cerda.

23.—ELECCION DE DON JUAN ANTONIO RIOS COMO PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

El 2 de abril de 1942 asumió la Presidencia de la República el Consejero de esta Sociedad, que representaba en ella a la Asociación Minera de Chañaral.

Especialmente grato para nuestra Institución resultó el triunfo obtenido por el señor Ríos en la contienda electoral de 2 de febrero de 1942.

El nuevo Mandatario es un conocedor profundo de los problemas mineros y ha actuado con éxito en el estudio de todos ellos, desde sus cargos de Consejero de esta Sociedad, Consejero de la Corporación de Fomento de la Producción y de su Comisión de Minería y de Presidente de la Sociedad Abastecedora de la Minería.

Por esta razón, siempre hemos tenido la seguridad de que el Excmo. señor Ríos sabrá considerar, como lo ha considerado ya, los problemas que interesa solucionar a la industria minera para procurar su mayor desarrollo.

El Consejo de la Sociedad celebró una sesión solemne en honor del Excmo. señor Ríos, con motivo de su ascensión al poder, a la cual concurrieron los señores Consejeros y elementos representativos de la minería.

En ella se ofreció al Excmo. señor Ríos la leal colaboración de todos los elementos de la minería en su gestión gubernativa y se formularon votos sinceros por que su gobierno marque una etapa decisiva en el progreso del país.

El Excmo. señor Ríos, al agradecer la manifestación que se le ofrecía, declaró que prestaría a la industria minera toda la atención que ella merece, para proporcionarle los capitales que son base de todo desarrollo industrial y para procurarle la tranquilidad necesaria para el desenvolvimiento de sus faenas.

24.—DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ, VICEPRESIDENTE DE LA SOCIEDAD, ES DESIGNADO MINISTRO DE COMERCIO Y ABASTECIMIENTO

La Sociedad experimentó otra viva satisfacción cuando el Excmo. señor Ríos designó como Ministro de Comercio y Abastecimiento de su primer gabinete, al Vicepresidente de nuestra Institución, señor Pedro Alvarez Suárez.

Innecesario nos parece destacar la personalidad del señor Alvarez, que es vastamente conocida en el ambiente minero por sus acertadas actuaciones en los diversos cargos que ha desempeñado.

Cúmplenos agradecer la comprensión demostrada por el señor Alvarez Suárez respecto a los problemas mineros, durante todo el tiempo en que ejerció el cargo de Ministro de Comercio. Numerosos problemas mineros encontraron justa solución, gracias a la acertada gestión del señor Alvarez, que siempre se preocupó de atenderlos adecuadamente.

25. — CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERIA DE MINAS Y GEOLOGIA

En 1942 se celebró en Santiago el Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología, organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, al cual esta Sociedad se adhirió, cooperando eficazmente en sus labores.

Este acontecimiento tuvo grandes proyecciones y alcanzó todos los contornos de un hecho de primera magnitud.

La Institución organizadora reunió en esta oportunidad a los técnicos y representantes de la minería continental en un torneo brillante, en el que fueron estudiados todos los aspectos de esta industria, que juega un papel de tanta importancia en la Economía de los países.

Sin duda que durante el desarrollo del Congreso se evidenció marcadamente una manifestación de americanismo al confrontar los problemas de los países participantes, las aspiraciones y las necesidades que son comunes a los pueblos americanos.

Mayor importancia tuvo este torneo si se considera que se hacía sentir en los pueblos americanos la urgencia de establecer una coordinación completa en materias mineras, a fin de procurar una base sólida de ayuda entre todas las naciones americanas para resistir mejor las consecuencias del conflicto.

A ello se debió, entre otras razones, la concurrencia de los técnicos de los países participantes, con verdadero entusiasmo.

Se estudiaron con detenimiento en este Congreso las distintas cuestiones mineras y geológicas, habiéndose llegado a recomendaciones y conclusiones que señalan un camino más claro de orientación de la Economía Americana.

Perdidos los mercados de Europa, como consecuencia del conflicto europeo, los países americanos han debido concentrar sus esfuerzos en el nuevo mundo, ante la conveniencia general de un intercambio recíproco.

El Gobierno de Chile, penetrado de la importancia de este certamen, le dió el carácter de oficial y le prestó toda su cooperación en forma tal, que en una de las sesiones del Congreso se le tributó,

por unanimidad, un entusiasta voto de aplauso.

La Sociedad Nacional de Minería, que ha mantenido siempre un intercambio activo con el Instituto de Ingenieros de Minas, presentó una serie de trabajos, confeccionados por sus Consejeros y se adhirió a un sentimiento general de las delegaciones que participaron en el Congreso, en el sentido de felicitar al Instituto de Ingenieros de Minas por su brillante iniciativa, ya que el Congreso de que nos venimos ocupando significó un aporte positivo de adelanto de la industria minera continental.

26. — ABASTECIMIENTO DE LA MINERÍA

El problema de los abastecimientos de la minería ha sido considerado atentamente por esta Sociedad, a fin de que, en lo posible y dadas las dificultades de todo orden provocadas por el conflicto mundial, puedan contar los mineros con los elementos más indispensables para sus faenas.

Creada la Junta Nacional de Abastecimiento, que tuvo por objeto la organización superior de las adquisiciones que deben efectuarse en el extranjero para asegurar el abastecimiento normal del país, la Sociedad tomó contacto con este organismo y obtuvo del Supremo Gobierno que se le otorgara en él una representación adecuada, para resguardar los intereses de la minería.

Posteriormente, la Junta Nacional de Abastecimiento fué refundida con otros organismos, en virtud de atribuciones otorgadas al Presidente de la República por la Ley N^o 7200, y pasó a formar parte del Consejo Nacional de Comercio Exterior, que tiene, ahora, intervención en las importaciones.

Las sugerencias de la Sociedad en esta materia han sido formuladas en el Consejo indicado, por medio de nuestro representante y Consejero-Delegado de la Asociación Minera de Illapel, señor Julio Ruiz Burgeois, que ha prestado muy buena atención a los intereses mineros.

Por medio de la Sociedad Abastecedora de la Minería, ha prestado, también, nuestra Institución atención a este problema y últimamente hemos interveni-

do en las conversaciones y gestiones practicadas con los representantes norteamericanos del Board of Economic Warfare, sobre la misma materia.

El Vicepresidente de la Sociedad, señor Pedro Álvarez Suárez, se encuentra actualmente en los Estados Unidos en misión oficial del Gobierno y sostendrá conversaciones directas con los representantes del Gobierno norteamericano, tendientes a mejorar los abastecimientos de los materiales que requiere la minería.

27. — CONTROL DE LOS PRECIOS DE ARTICULOS MINEROS

El Consejo observó que los precios de algunos artículos nacionales de uso frecuente en la minería, estaban subiendo en forma desmesurada.

Solicitó, entonces, del Ministro de Comercio y Abastecimiento que se adoptaran algunas medidas para controlar los precios.

El Ministro de Comercio, señor Pedro Álvarez Suárez, concordó con los puntos de vista de la Sociedad e impartió las órdenes del caso a los funcionarios de su dependencia para implantar las medidas de control pedidas por la Sociedad en beneficio de las actividades mineras.

28. — EXPOSICION DE PEÑUELAS. CONVENCION DE MINEROS DE LA SERENA. QUINTO CONGRESO NACIONAL DE MINERIA

La Exposición Agrícola, Minera e Industrial, realizada en Peñuelas en 1941, alcanzó un éxito completo y en ella quedó demostrado el grado de progreso a que habían llegado las industrias regionales.

La minería ocupó un lugar preferente en esta Exposición y se le dedicó un día especial, pudiendo observarse una gran concurrencia a este torneo.

La Sociedad participó activamente en esta Exposición y contribuyó, en buena parte, al éxito del torneo.

Este año se celebró en La Serena el Quinto Congreso Nacional de Minería, con asistencia de S. E. el Presidente de la República y del Ministro de Economía y Comercio.

Se hicieron representar las Asociaciones Mineras y el Consejo de la Sociedad.

Una de las conclusiones de mayor importancia aprobadas por el Congreso fué la de trabajar por obtener una buena cuota en la distribución del impuesto extraordinario al cobre.

También se consideró la conveniencia de financiar la Caja de Crédito Minero y diversos puntos de interés sobre compra de minerales, tarifas de compra, necesidad de estimular el capital extranjero para que haga inversiones que signifiquen un progreso para el país; solicitar el libre comercio del oro en el país; la inmediata construcción de fundiciones regionales, complementadas con la instalación de una refinería electrolítica en Guayacán; la creación del Servicio de Mensuras del Estado; dotación de mayores recursos para las Escuelas de Minas y Artesanos, orientándolas hacia la minería; posibilidad de crear una Universidad industrial en el Norte; modificación de la Ley 4621, sobre puentes particulares, para facilitar su construcción; construcción urgente del camino longitudinal por la costa en las provincias de Aconcagua, Coquimbo y Atacama; fomentar la aplicación de gasógenos en tractores y camiones; disminución de los impuestos que gravitan sobre la minería, etc.

El Presidente de la Sociedad, al pronunciar en el Congreso un discurso, en nuestra representación, se refirió a todos estos problemas y expresó que los mineros deseaban solamente que se les proporcionaran los instrumentos necesarios para contribuir con su esfuerzo a aumentar la producción nacional y dar satisfacción así a la campaña iniciada por el Presidente de la República en el mismo sentido, ya que el fomento de la producción conduce necesariamente al mejoramiento económico del país.

Debemos informar a los señores socios que hemos trabajado activamente para conseguir que se lleven a la práctica las conclusiones aprobadas en el Quinto Congreso Nacional de Minería. Aun más, con anterioridad a la celebración del Congreso estábamos ejecutando un plan de acción dentro del cual se comprendían las materias tratadas en el Congreso.

Conjuntamente con la verificación del Congreso, se realizó una nueva Exposi-

ción Regional de Peñuelas, que constituyó un verdadero éxito, especialmente en la rama de la minería.

Un jurado compuesto por el Presidente de la Sociedad, por el Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero y por el Presidente de la Asociación Minera de La Serena discernió los premios a los exponentes de la minería.

Obtuvieron premios por sus presentaciones la Escuela de Minas de La Serena; las Asociaciones Mineras de Andacollo y La Serena; las Compañías Mineras Manganesos de Atacama, Punitaqui y Krep Clave y Cía.; Mineral La Liga; Municipalidad de Freirina; Fundación Libertad; Julio Herwagen; Fundación Eduardo Monreal, de Andacollo; la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda.; la Cía. Sud Americana S. K. F.; Allis Chalmers; Cía. El Carmen y Lota.

Con motivo de la verificación de la Exposición de Peñuelas del año 1942, que tuvo el mismo éxito de las anteriores, se celebró en La Serena una Convención de Asociaciones Mineras, a la cual concurrió el Presidente de la Sociedad.

En esta Convención se acordó, en primer término y en consideración a los altos costos de explotación, solicitar el mejoramiento de las tarifas de compra.

En esos momentos estaba ya en vigencia el contrato con la Metals Reserve, que fijaba precios por seis meses. Mientras vencía este plazo, las Asociaciones pedían que se bonificara a los productores, sin perjuicio de revisar posteriormente las condiciones pactadas con la Metals Reserve.

Las Asociaciones Mineras aprobaron, también, en esta oportunidad, una conclusión relacionada con la construcción de un horno de reverbero en la provincia de Coquimbo. Para acordar esta conclusión consideraron las Asociaciones que la Metals Reserve depositaría los minerales en el puerto de Coquimbo, de manera que existiría, entonces, una base para levantar un horno con una capacidad de unas 200 toneladas diarias, que haría posible la construcción de ejes para fundirlos en Chagres y Naltagua. Se proponía solucionar así el problema del abastecimiento de dichas fundiciones.

Cabe destacar un tercer acuerdo tomado en la Convención de Mineros de

La Serena: El referente a verificar una campaña para obtener del Supremo Gobierno que una buena proporción de los fondos del impuesto al cobre se destinaran a satisfacer necesidades de las provincias del Norte.

En cuanto a los dos primeros acuerdos, el Consejo practicó las gestiones necesarias para llevarlos a la práctica. La Caja de Crédito Minero ha realizado estudios técnicos para construir un horno de reverbero en Coquimbo.

En cuanto a la campaña para obtener un buen porcentaje para la minería en la distribución de los fondos del impuesto al cobre, podemos asegurar que se ha desarrollado una ardua labor al respecto, según las informaciones que proporcionaremos en un párrafo especial de esta Memoria.

29.—JIRAS DEL SEÑOR PRESIDENTE A LAS ASOCIACIONES MINERAS

En diversas oportunidades, el Presidente de la Sociedad visitó las Asociaciones Mineras para imponerse personalmente de sus aspiraciones y estudiar directamente con ellas los problemas de mayor importancia.

En una de sus jiras visitó todas las Asociaciones desde Iquique hasta Illapel, tratando con todas ellas asuntos de interés.

Al dar cuenta el señor Presidente en el Consejo de los resultados de esta visita, expresó que en todas las Asociaciones se evidenció un propósito decidido de colaboración con la Sociedad y el deseo de impulsar las actividades de la minería. Hizo presente que recopiló y ordenó en diversos memorándums las peticiones que le formularon las Asociaciones, para estudiarlas por medio del Consejo y de las Comisiones Permanentes de la Sociedad.

Manifestó el señor Presidente, en esta ocasión, que en el Norte existía una preocupación visible por la situación de la industria minera y que hoy, más que nunca, es indispensable imprimir una política de realizaciones inmediatas para resolver sus problemas más urgentes, debiendo proponerse al Supremo Gobierno un plan de acción en este sentido.

Desde luego, habría conveniencia en aprovechar al máximo la producción de oro metálico y en incrementar la explotación de las minas de cobre.

No debían perderse de vista, tampoco, las expectativas de obtener mejores precios para los minerales en general, una vez transcurridos los 6 primeros meses de vigencia del contrato celebrado con la Metals Reserve, ya que entonces, de acuerdo con las estipulaciones contractuales pertinentes, sería posible revisar las condiciones de venta y es natural que el recargo constante de los costos de explotación constituiría una razón de peso para mejorar las tarifas de compra.

El problema de racionamiento de la bencina y del petróleo fué planteado, también, por el señor Videla a raíz de la jira de que nos venimos ocupando, diciendo que este racionamiento debe aplicarse en las zonas mineras con criterio diferente al de otras zonas.

En efecto, en la zona Norte no existen sistemas de transporte y de locomoción que no sean motorizados. Las minas que se trabajan aisladamente envían su producción de minerales a los cinco únicos establecimientos de Atacama y Coquimbo. Todas ellas se hallan ubicadas a un término medio de treinta kilómetros de ferrocarril y deben proveerse diariamente del agua necesaria para el consumo de los operarios.

De consiguiente, una disminución cualquiera en las cuotas de consumos de carburantes, ya sea de petróleo o bencina, significa una disminución proporcional en la producción y la desocupación obrera, equivalente a esta reducción forzosa de la producción.

Se refirió, además, el señor Videla a otros dos capítulos de importancia, que fueron tratados con las Asociaciones Mineras, que hemos mencionado en los párrafos pertinentes de esta Memoria y que inciden en la distribución del impuesto al cobre y en la posibilidad de derogar el Decreto N° 370, sobre mensuras de minas.

El Consejo acordó, en esta ocasión, designar una Comisión Especial formada por el señor Presidente y por los Consejeros señores Claro, Fuenzalida, Ovalle, Martínez y Rodríguez, para redactar

una nota proponiendo al Gobierno un plan de acción inmediata en favor de la minería.

30. — MEDIDAS DE EMERGENCIA EN FAVOR DE LA MINERIA

La Comisión Especial a que nos referíamos, estudió todos los antecedentes y los dió a conocer al Consejo.

Se desarrolló un amplio debate en el cual se consideró con detenimiento la situación creada en la industria por las repercusiones del conflicto bélico.

Se tuvo presente que nuestra doble condición de país exportador de minerales y de comprador de maquinarias, combustibles y repuestos, asignaba a este problema en nuestro país caracteres de gravedad.

Se estimó conveniente hacer presente a los Poderes Públicos las dificultades que se estaban presentando para el desarrollo normal de la minería y proponerles la adopción de diversas medidas para eliminar estas dificultades, colocando a la industria minera en condiciones de afrontar la mala situación que se divisaba.

Finalmente, el Consejo aprobó la idea de proponer al Gobierno la adopción de medidas de carácter inmediato o de emergencia y entre éstas debemos mencionar las siguientes:

1º) Examen de los acuerdos celebrados con la Metals Reserve, especialmente en cuanto se refiere a cubrir con un alza de precios el mayor costo de producción de los minerales;

2º) La instalación de pequeños hornos de fundición, ya sea de reverbero o de soplete, según lo aconsejen las características de cada zona;

3º) Modificación de las disposiciones del Banco Central a fin de que pueda operar con mayor facilidad en cuanto se relaciona con el oro metálico; y mantención de la bonificación pagada a los productores de este metal por el Ministerio de Hacienda;

4º) Dotación de recursos a la Caja de Crédito Minero para desarrollar los trabajos en los yacimientos de zinc y plomo, llegando al establecimiento de plantales metalúrgicos para su aprovechamiento;

5º) Compensación del volumen de cobre elaborado que el país importa para sus necesidades, con igual cuota de cobre electrolítico, que hoy día se exporta, atendiendo a las modalidades económicas de cada operación; y

6º) Aprovisionamiento de petróleo y bencina, en forma de que su disminución no afecte a los trabajos mineros.

La mayor parte de estos acuerdos se han ido llevando a la práctica de acuerdo con la política aconsejada por la Sociedad.

31.—REAJUSTE DE SUELDOS DE LOS EMPLEADOS PARTICULARES

La Ley N° 7064, de 15 de septiembre de 1941, estableció el reajuste de sueldos de los empleados particulares y fué reformada, en 1942, por la Ley N° 7295.

En ambas oportunidades formulamos las observaciones que estimamos conveniente en favor de los intereses de la industria minera.

En la Comisión designada por el Gobierno para estudiar las reformas que la práctica aconsejaba introducir a la Ley N° 7064, estuvimos representados por el Consejero de esta Sociedad, señor Federico Villaseca.

En el H. Senado, al discutirse estas mismas reformas, el Presidente de la Sociedad se refirió extensamente a los puntos de vista de la producción, considerando en forma especial el pensamiento de la minería.

32.—EL PROBLEMA PETROLERO

Después de la insinuación formulada por el Ministro de Comercio, señor Pedro Alvarez, el Consejo entró a ocuparse del problema petrolero para dar a conocer al Supremo Gobierno la opinión de la Sociedad en esta interesante materia.

Por acuerdo del Consejo, se pidió un informe a la Comisión de Fomento sobre política petrolera y se citó extraordinariamente a sesión del mismo Consejo con el objeto de adoptar un pronun-

ciamiento acerca del informe mencionado y fijar el pensamiento de la Sociedad en el problema en cuestión.

Después de un amplio debate, el Consejo tomó los siguientes acuerdos respecto a política petrolera:

a) Es de una importancia excepcional, en los momentos actuales, en que se hacen sentir las repercusiones del conflicto bélico mundial, determinar la posible existencia de petróleo dentro del territorio nacional;

b) La legislación actual, que reserva al Estado la exploración y explotación de los yacimientos petrolíferos, no ha producido los resultados que esperaban sus inspiradores, porque los recursos económicos destinados por el Estado para realizar los trabajos pertinentes no han sido suficientes ni han sido proporcionados con la regularidad necesaria;

c) De consiguiente, hay conveniencia en introducir modificaciones a la legislación petrolera vigente, en tal forma que, sin perjuicio de reservar al Estado la exploración y explotación de los yacimientos petrolíferos de Magallanes, se otorguen facultades al Ejecutivo para otorgar concesiones de exploración y de explotación a los particulares en dichos territorios, reglamentándolas acuciosamente y remunerando a los capitales privados con una regalía proporcional a la producción que se obtenga como consecuencia de su intervención en dichas concesiones;

d) En el resto del territorio nacional, también conservaría el Estado la propiedad de los yacimientos petrolíferos, sin perjuicio de estimular la intervención del capital privado, otorgándole, para estos efectos, concesiones de exploración y explotación, que viniesen a compensar sus esfuerzos. Estas concesiones se reglamentarían de una manera especial, en forma que los descubrimientos llegaran a constituir rápidamente empresas de producción y en caso alguno pudieran guardarse únicamente como fuentes de reserva para algunas empresas que explotan petróleo en el extranjero. En el otorgamiento de estas concesiones se aseguraría primordialmente su explotación para la satisfacción de las necesidades nacionales; y

e) El transporte interno del petróleo producido en Chile y de sus derivados y, asimismo, el refinamiento y su distribución, deben también quedar reservados al Estado.

Los acuerdos del Consejo sobre política petrolera fueron puestos oportunamente en conocimiento del Supremo Gobierno.

33.—INCORPORACION DE LA SOCIEDAD AL INSTITUTO SUDAMERICANO DEL PETROLEO

La Sociedad se incorporó oficialmente al Instituto Sudamericano del Petróleo, considerando las interesantes finalidades que persigue esta corporación.

Fué designado como representante nuestro ante el Instituto, el Consejero señor Alfredo Sundt.

34.—VALIDEZ DE ALGUNAS DISPOSICIONES DEL DECRETO 370 SOBRE MENSURAS DE MINAS

Con motivo de una sentencia dictada por la Iltna. Corte de Apelaciones de La Serena, que sienta una doctrina de gravedad en materia de mensuras mineras, la Comisión de Legislación Minera y el Consejo se abocaron al estudio del Decreto reglamentario N° 370 del Ministerio de Fomento, sobre mensuras de minas.

El problema consiste en lo siguiente: El artículo 15 del Reglamento dispone: "El acta y plano de mensuras remitidos al Juzgado por el Servicio de Minas del Estado, con arreglo a lo establecido en el artículo 9°, serán considerados por este mismo hecho como aprobados por dicho Servicio, para los efectos del artículo 59 del Código de Minas".

Ahora bien, la Corte de La Serena ha estimado que esta disposición constituye una innovación en el sistema legal de tramitación de las actas de mensura y que ella no puede ser aceptada por los Tribunales de Justicia. El Decreto 370 habría invadido el campo de aplicación de la ley, ya que no sería posible eliminar el trámite establecido en el artículo 59 del Código de Minería, en orden a

informar por el Servicio de Minas del Estado acerca de la ejecución de la operación de la mensura. De consiguiente, a juicio de la Corte de La Serena, las mensuras en que se omitiere el trámite del art. 59 mencionado, adolecerían de nulidad.

La Comisión de Legislación Minera, ante las numerosas peticiones formuladas por las Asociaciones afiliadas, estudio, en estos momentos, la posibilidad de gestionar la derogación del Decreto 370, sobre mensura de minas.

35.—MENSURA DE MINAS

Las Asociaciones mineras han formulado diversas quejas sobre las mensuras de minas, que son practicadas actualmente por el Servicio de Mensuras del Departamento de Minas y Petróleo.

Nos hemos ocupado atentamente de estas observaciones y las hemos dado a conocer, en cada caso, al Director del Departamento indicado.

36.—ELIMINACION DEL REQUISITO DE FIRMAR POR ABOGADOS LOS PEDIMENTOS MINEROS

La Ley Orgánica del Colegio de Abogados establece que la primera presentación de los interesados en asuntos contenciosos o no contenciosos deberá ser patrocinada por un abogado en ejercicio activo de la profesión y que ninguna persona, salvo en los casos de excepción o cuando la ley exija la intervención personal de la parte, podrá comparecer ante los tribunales, sino representada por un abogado habilitado para el ejercicio de la profesión.

Estas disposiciones merecieron algunos reparos de las Asociaciones Mineras, ya que las exigencias mencionadas impedirían garantizar el secreto de las manifestaciones mineras, conforme había querido establecerlo el Código de Minería.

En efecto, según las citadas disposiciones de la Ley Orgánica del Colegio de Abogados, el descubridor de una mina se ve obligado a dar a conocer la ubica-

ción y características del hallazgo a una tercera persona, con lo cual se desnaturaliza el espíritu del Código de Minería.

La Sociedad estimó acertada la petición de las Asociaciones Mineras y redactó un proyecto de ley, por intermedio de su Comisión de Legislación Minera, que tendía a excepcionar a los pedimentos de la necesidad de que fueran firmados por abogados. Este proyecto fué presentado al H. Senado por nuestro Presidente, señor Hernán Videla Lira, y pende actualmente del estudio de la H. Cámara de Diputados.

37.— FALLECIMIENTO DE MR. WILLIAM BRADEN

En 1942 se produjo el sensible fallecimiento de Mr. William Braden, que fué el pionero de la gran minería del cobre en Chile.

Nuestra Institución se asoció a este duelo y tributó un homenaje especial a su memoria, recordando y elogiando justamente la personalidad del extinto.

38.—SEGUNDA CONVENCION DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO

En 1942 se verificó en Santiago la Segunda Convención de la Producción y del Comercio, organizada por la Confederación de la Producción y del Comercio.

El torneo alcanzó trascendencia.

En la sesión inaugural hizo uso de la palabra el Presidente de la Sociedad, en representación de nuestra Institución.

Paralelamente a la celebración de la Convención, se reunió en la Sociedad el gremio minero, adoptándose en esta reunión conclusiones de interés, que fueron aprobadas por la Convención.

Terminadas las labores de la Convención, el Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero y Consejero de la Sociedad, señor César Fuenzalida, y el Presidente de la Sociedad, ofrecieron una manifestación a los representantes mineros en este certamen.

Ofreció la manifestación el señor Fuenzalida Correa e hicieron, también, uso de la palabra los señores Humberto Alvarez Suárez y Teófilo Ruiz Rubio.

39.— PAGO DE DIAS FERIADOS A LOS OBREROS DE LA INDUSTRIA

Los Hs. Diputados señores Ojeda, Ibáñez, Ruiz, Rodríguez y Gaete, presentaron a la Cámara de Diputados un proyecto de ley sobre pago de salarios en los días festivos a los obreros de las distintas faenas de la producción nacional.

La aprobación de este proyecto habría sido gravosa para la minería y por esta razón el Consejo formuló los reparos correspondientes ante la H. Cámara de Diputados.

Hicimos presente, entonces, que, según los datos anotados en el Mensaje Presidencial leído en el Parlamento el 21 de mayo de 1941, se pagaron en Chile, por el concepto de salarios en el mismo año, \$ 3.069.189.000, de los cuales correspondieron al salitre y a la minería \$ 605.551.000. En el mismo año, los días feriados llegaron a 63, de modo que el pago de estos días feriados le habría significado a la producción nacional un mayor desembolso de \$ 638.000.910, de los cuales habría correspondido a la minería una suma superior a \$ 125.000.000.

Agregamos que la Sociedad tenía en su poder las informaciones suficientes para asegurar que la industria minera no podía soportar un gravamen de esta naturaleza y que el proyecto era contrario a los propósitos del Gobierno en orden a evitar la inflación y el encarecimiento del costo de la vida.

Este proyecto no se convirtió en ley de la República.

40.— DERECHOS DE INTERNACION DE LOS SACOS DE CAÑAMO O YUTE

El Supremo Gobierno acogió una petición de la Sociedad en el sentido de fijar derechos rebajados para los sacos de cañamo o yute que se internen para la industria minera y dictó un decreto en este sentido.

(Continuará.)

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION N° 1027, EN 21 DE OCTUBRE
DE 1943

Presidencia de don Hernán Videla Lira

El 21 de octubre 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, Eduardo Alessandri, Pedro Alvarez, Fernando Benítez, Roque Berger, José Luis Claro, Roy E. Cohn, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Homero Hurtado, Jack Jaime, Adolfo Lesser, Osvaldo Martínez, Alberto Moreno, Roberto Müller, Gustavo Olivares, Oscar Peña y Lillo, (Secretario General), Julio Pinto, Jorge Rodríguez, Jorge Salamanca, Eulogio Sánchez, Percy Seibert, Alfredo Sundt, Isauro Torres, Oscar Urzúa, Osvaldo Vergara, Federico Villaseca, Pedro Luis Villegas y del Prosecretario-Abogado señor Raúl Rodríguez, que actuó de Secretario. Concurrió también el Presidente de la Asociación Minera de Ovalle, señor Eduardo Miranda.

ACTA. — Se aprueba el acta de la sesión anterior.

En seguida, se da cuenta:

a) De una comunicación de la Asociación Minera de Copiapó, haciendo presente que se ha preocupado de la acuñación del oro metálico.

Se tomará nota;

b) De una comunicación de la Asociación Minera de Chañaral, haciendo notar la situación de los habitantes del pueblo y la falta de ayuda del Gobierno para construir obras públicas indispensables.

Se estudiará por la Mesa la manera de resolver esta situación; y

c) De una nota de la Asociación Minera de Antofagasta, formulando observaciones sobre la distribución de los fon-

dos del impuesto al cobre, asignados a la provincia de Antofagasta.

Esta nota fué contestada telegráficamente a la Asociación, informándola de las gestiones realizadas por el Presidente de la Sociedad con S. E. el Presidente de la República, para dar a conocer las observaciones de la Asociación.

A continuación, se tratan las siguientes materias:

I. — INVERSIONES DEL INSTITUTO DE FOMENTO MINERO E INDUSTRIAL DE ANTOFAGASTA

El señor **Presidente** informa que se han recibido comunicaciones de la Asociación Minera de Antofagasta y de la Cámara de Comercio de la misma ciudad, que se refieren a diferencias de criterio existentes entre las entidades mencionadas y el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta y que versan principalmente sobre los planes de inversiones del Instituto.

No estima conveniente debatir, por ahora, este problema y cree preferible tratarlo en la Comisión de Fomento, invitando a ella al Vicepresidente Ejecutivo del Instituto, señor Meléndez, y a los Consejeros-Delegados de la Asociación Minera de Antofagasta, señores Alcibíades Carrillo y Pedro Luis Villegas.

Se aprueba la sugerencia del señor Presidente.

II. — SITUACION DE LOS PRODUCTORES DE AZUFRE

El señor **Presidente** da a conocer una comunicación de la Asociación Minera de Antofagasta, que contiene algunas consideraciones sobre negocios azufreos y la respuesta que dió a ella la Sociedad, informando a la Asociación que

el Vicepresidente de la Institución, señor Fernando Benítez, está concurriendo en representación del Consejo a las reuniones que se están verificando en el Ministerio de Economía, para tratar acerca de la situación de los productores de azufre.

El señor Benítez informa que las reuniones mencionadas por el señor Presidente, se han celebrado con la concurrencia de la mayor parte de los productores de azufre, en el Ministerio de Economía, presididas por el Jefe del Departamento de Producción del Ministerio y Consejero de la Sociedad, señor Osvaldo Vergara.

Ha concurrido a estas reuniones en representación de la Sociedad y en ellas se han cambiado ideas sobre la formación de una Asociación de productores de azufre y se consideró un esquema de organización.

Los productores han evidenciado su propósito de concurrir a la Asociación, con el objeto de que las ventas de azufre se concentren en una sola mano. Mientras se constituye la Asociación, se ha formado un Comité, con participación de algunos productores, para que intervengan en las ventas.

Se cambiaron ideas en estas reuniones alrededor de las medidas que podrían adoptarse en favor de los productores azufreros y puede asegurarse que existe buen espíritu de parte de éstos para llegar a un entendimiento favorable para sus intereses.

Agrega el señor Benítez que continuará informando, en su oportunidad, de las materias que se traten en las próximas reuniones de productores de azufre.

III. — VERSION DE LA SESION DE LA SOCIEDAD PUBLICADA EN LA PRENSA

El señor Alessandri formula algunas consideraciones acerca del tenor de la información enviada por la Sociedad a la prensa, con una reseña de la sesión celebrada el 14 del mes en curso por el Consejo.

Los señores Videla, Urzúa y Jaime hacen algunas consideraciones sobre el mismo tema.

IV. — ABASTECIMIENTO DE NEUMATICOS

El señor Presidente informa acerca de una comunicación enviada por el Consejo Nacional de Comercio Exterior sobre el problema de los neumáticos y en la cual se proporcionan algunos antecedentes al respecto.

Hace presente que la Sociedad se viene preocupando desde hace tiempo de este problema y ha realizado toda clase de gestiones para procurar una solución favorable para los mineros.

Cree oportuno, además, referirse a una carta, cuya copia obra en su poder, dirigida por Mr. Sam D. W. Low al Gerente del Consejo Nacional de Comercio Exterior, sobre el tema de los neumáticos y da a conocer algunos antecedentes contenidos en dicha carta.

A indicación del señor Presidente, se enviarán al señor Julio Ruiz, representante de la Sociedad ante el Consejo Nacional de Comercio Exterior, copias de las comunicaciones referidas, a fin de que tenga mayores informaciones para seguir debatiendo el problema del abastecimiento de los neumáticos ante dicho Consejo.

V. — LAMINACION DEL COBRE

El señor Videla manifiesta que se ha citado a esta sesión de Consejo con el objetivo principal de continuar tratando el problema de la industrialización del cobre y en atención a que el debate iniciado en la sesión anterior quedó pendiente.

La Mesa, como se habrán impuesto los señores Consejeros, hizo una publicación en la prensa sobre las materias tratadas en la sesión anterior, especialmente sobre el interesante debate suscitado alrededor de la laminación del cobre.

De acuerdo con la petición formulada por el representante de la Sociedad ante el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, señor Martínez, la Mesa confeccionó un memorándum con los puntos de vista de la minería, en relación con un plan integral de industrialización de la minería del cobre, memorándum que fué enviado a los señores Martínez, Fuenzalida y Claro.

Expresa el señor **Videla** que en este memorándum se hace referencia a los estudios técnicos y comerciales realizados, desde su creación, por la Caja de Crédito Minero y que versaron sobre construcción de una fundición nacional, habiéndose contratado con este objeto dos técnicos alemanes. La fundición proyectada no fué construída a consecuencia de la baja del precio del cobre.

Creada la Corporación de Fomento de la Producción y en atención a que la situación de los negocios estaba reaccionando, la Corporación procedió a estudiar la posibilidad de instalar una fundición de cobre, llegándose a la conclusión de que su construcción era favorable para la minería y para el país. En el proyecto correspondiente, el establecimiento fué ubicado en Paipote, lugar cercano a Copiapó.

Posteriormente, habiéndose discutido entre la Caja de Crédito Minero y la Corporación de Fomento sobre el proyecto de Fundición de Paipote, correspondió al Vicepresidente de la Corporación, señor del Pedregal, manifestar ante el Consejo de la Caja de Crédito Minero que la explotación de la fundición debía verificarse por medio de una sociedad, formada a base de la Caja y de la Corporación.

Se dedujo de las palabras del señor del Pedregal, que la industrialización del cobre debía verificarse bajo el control de organismos estatales.

La Corporación de Fomento abrió propuestas públicas para la construcción de la fundición, habiéndose adjudicado dichas propuestas la firma Allis-Chalmers.

Por las dificultades derivadas de la guerra mundial, no fué posible para Allis-Chalmers importar las maquinarias necesarias para la construcción de la fundición.

Se hace referencia también en el memorándum a las palabras pronunciadas por S. E. el Presidente de la República en el almuerzo en la Exposición de Penuelas, en orden a que el proceso de la industrialización del cobre, en sus diversas etapas, debe verificarse en favor de la minería nacional.

Las expresiones de S. E. coinciden con las aspiraciones de los mineros evidenciadas a través de los distintos Congresos

Mineros, que se han celebrado en el país, tales como el de 1934, realizado en Copiapó, que fué presidido por don Pedro Aguirre Cerda; el Segundo Congreso Minero de Copiapó, de 1937, etc.

Posteriormente, una Comisión de Ingenieros designada por la Caja de Crédito Minero para estudiar la forma de establecer la industria del cobre en Chile sobre bases económicas y permanentes, que fué integrada por ingenieros de dicha Institución, del Departamento de Minas y Petróleo, de la Corporación de Fomento de la Producción y por particulares, evacuó un informe en 1941, en el cual se llegó a la conclusión de que solamente mediante la industrialización del cobre se podría estabilizar la industria y mejorar las tarifas.

El Presidente de esta Comisión y asesor técnico de la Caja de Crédito Minero, señor Fernando Benítez, dijo entonces que la única forma de crear una industria del cobre, permanente y netamente chilena, era por medio de 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, ya que los estudios practicados, demostraban que la fundición y la refinería no dejarían utilidades de consideración.

Así, pues, la uniformidad de criterios para apreciar el problema ha sido completa y todos coinciden en apreciar la solución integral del problema del cobre, debiendo advertirse que el criterio chileno concuerda con la política de otros países productores de cobre, citándose en el memorándum las opiniones de distinguidos ingenieros extranjeros.

En seguida, dice el señor **Videla**, en el memorándum a que se viene refiriendo, se analiza el proyecto de sociedad de la Corporación de Fomento para explotar la laminación del cobre en Chile, formulándose consideraciones en el sentido de que sería preferible que las plantas laminadoras compradas en Estados Unidos, después de las gestiones practicadas de Gobierno a Gobierno, trabajaran en beneficio exclusivo de la industria minera.

Agrega el señor **Presidente** que se esbozan, después, las conclusiones a que arribó el relator de minería en la Comi-

sión Gubernativa de postguerra, en orden a que solamente una refinera eléctrica o una planta de laminación, explotada por la Corporación de Fomento o por la Caja de Crédito Minero, sin participación de industriales ajenos a la minería podía mejorar la situación de la minería del cobre.

Se considera, también, la forma cómo se genera la utilidad del cobre laminado, dándose cifras precisas sobre el particular.

Finalmente, en el memorándum de que se trata, se condensan las conclusiones en el sentido de que la industrialización del cobre, en sus distintas etapas, debe ceder en beneficio exclusivo de la minería nacional.

Agrega el señor **Videla** que, después de la sesión del jueves ppto., se ha reunido en distintas oportunidades con el Vicepresidente de la Corporación de Fomento de la Producción, señor Desiderio García, para plantearle los puntos de vista de la Sociedad sobre industrialización del cobre.

Da a conocer los términos de una solución propuesta por el señor García, que consiste en entregar a la Corporación de Fomento el 51% de las acciones de la Sociedad proyectada con Mademsa para explotar las plantas laminadoras de cobre, manteniendo el 49% restante de las acciones en poder de Mademsa. Se piensa que de esta manera la Corporación podría controlar el negocio. Agrega que en la proposición estudiada con el señor García, se contempla como obligatoria la capitalización de fondos para levantar posteriormente la fundición y la refinera de minerales.

El señor **Salamanca** estima que la solución propuesta por la Corporación de Fomento no es satisfactoria y que la constitución de la sociedad entre este organismo y Mademsa, constituirá posteriormente un peso muerto para llegar a la industrialización completa del cobre.

A su juicio, la Sociedad Nacional de Minería debe mantener sus puntos de vista, en orden a que la industrialización del cobre beneficie tan sólo a la industria minera nacional y debe, por tanto, pedir a S. E. el Presidente de la República que imparta instrucciones a los Consejeros que representan al Gobierno

en la Corporación de Fomento de la Producción, en el sentido de que se opongan a la formación de la sociedad proyectada con Mademsa, velando así por la estabilización de la minería cuprífera nacional.

El señor **Jaime** hace presente que aun cuando la Corporación llegara a detentar el 51% del negocio proyectado, por un simple acuerdo del Consejo de la Corporación, podría ésta enajenar su participación en el negocio.

El señor **Videla** dice que entre las bases sociales se establecería una prohibición a fin de que la Corporación no pudiera enajenar su interés en el negocio.

El señor **Jaime** expresa que, habiendo intereses particulares comprometidos en la sociedad con Mademsa, se pagarán tarifas inferiores a los productores, a fin de aumentar las utilidades sociales.

A su juicio, la laminación del cobre debe quedar en poder de la industria minera, participando en ella la Caja de Crédito Minero y otorgándole los fondos suficientes con este objeto.

El señor **Sánchez** proporciona diversos antecedentes, que juzga necesarios que sean conocidos por el Consejo para formarse un criterio completo, y que se refieren a la compra de las plantas laminadoras hecha en los Estados Unidos por la Corporación de Fomento de la Producción, como mandataria de Mademsa.

En esta situación, estima conveniente tratar de llegar a una fórmula que sea lo más favorable posible para la minería, sin dejar de considerar la situación a que se encuentra abocada la Corporación de Fomento, que compró estas maquinarias para Mademsa.

Considerando todos los antecedentes, cree favorable la solución sometida a la deliberación del Consejo por el señor Presidente, que contempla el 51% de los intereses de la Sociedad con Mademsa para la Corporación de Fomento, prohibiendo a ésta la enajenación de sus acciones.

Agrega el señor **Sánchez** que la fórmula indicada por el señor Videla ofrece, al mismo tiempo, la ventaja apreciable de formar un fondo para levantar la fundición nacional de minerales.

El señor **Claro** manifiesta que las explicaciones del señor Sánchez le evitan

la necesidad de proporcionar mayores antecedentes al Consejo.

Agrega que la negociación con Mademsa tiene un aspecto bueno, que es el de aprovechar la experiencia de esta sociedad en los trabajos de laminación del cobre, que ya ha ejecutado en gran escala.

Por otra parte, la participación de Mademsa en la sociedad proyectada para explotar las plantas laminadoras de cobre, no restaría una suma mayor de \$ 5.000.000 al año para la minería, ya que sería esta suma la que obtendrían los accionistas de Mademsa por el concepto de utilidades, al mantener en su poder el 49% de las acciones.

El señor **Alessandri** proporciona algunos datos numéricos, que corroboran las afirmaciones del señor Claro.

El señor **Claro** expresa que en este problema no debe olvidarse que la fórmula propuesta por el señor Presidente, permitiría reunir fondos para la construcción de la fundición de minerales.

El señor **Benítez** cree necesario destacar la incongruencia existente entre la política seguida por la Corporación de Fomento de la Producción, al acordar, en 1939, construir una fundición nacional de minerales, con un costo aproximado de \$ 80.000.000 y una utilidad no mayor de 1½% y la política actual de entregar el magnífico negocio de la laminación del cobre a una sociedad particular.

La Corporación de Fomento, en 1939, acordó levantar la fundición nacional de minerales, porque consideró que la industrialización completa del cobre, que se completaría posteriormente con la laminación, debía realizarse para estabilizar el porvenir de la minería cuprífera nacional. No se divisa, entonces, razón alguna para que ahora la Corporación quiera entregar la laminación a una sociedad ajena a los intereses mineros.

Expresa que las mayores utilidades se obtienen en la última etapa de la industrialización, esto es en la laminación del cobre.

Esta opinión está corroborada por la política seguida por la industria norteamericana del cobre, que fué investigada por el "Temporary National Economics Committee", presidido por el Senador Sr. O'Mahom y ante el cual prestó

declaración el ingeniero consultor de minas señor Arthur Notman, una de las principales autoridades de la industria del cobre.

Reitera el señor **Benítez** las expresiones del señor Videla, en el sentido de que al Vicepresidente de la Sociedad le correspondió presidir la comisión de ingenieros designada por la Caja de Crédito Minero en 1941, que estudió la forma de estabilizar la industria cuprífera nacional. En esa oportunidad, le correspondió manifestar que era necesario llegar a la integración completa de la industria cuprífera nacional estableciéndose que la conversión era el mayor negocio.

No es efectivo que solamente Mademsa tenga experiencia en laminar cobre, ya que existen otros establecimientos como Indac, Lamifun, Casa de Moneda, etc., debiendo anotar que Mademsa, según informaciones que le ha proporcionado el Consejero señor Fantini, copió algunos procedimientos de la Casa de Moneda.

Refiriéndose a la planta trefiladora, agrega que está en vigencia el plan de electrificación de la Corporación de Fomento de la Producción y que se requerirán grandes cantidades de cobre para las plantas hidroeléctricas. Anota que la electrificación constituye un acierto de la Corporación.

El señor **Videla** recuerda que la Sociedad participó en unos estudios e invitó a tomar parte en ellos a la Corporación de Fomento y a la Caja de Crédito Minero, estudios que se refirieron a la fundición nacional de minerales, habiéndose redactado un informe completo, en el cual se precisaron las distintas cantidades de dinero que se requerían para hacer la fundición y los aspectos técnicos correspondientes.

Agrega que en la Memoria correspondiente de la Caja de Crédito Minero, aparecen consultados en los presupuestos los fondos de industrialización del cobre y lee el párrafo pertinente.

Los fondos consultados en el proyecto de acuerdo que ha sometido a la deliberación del Consejo, coinciden con las cifras citadas en la Memoria de la Caja de Crédito Minero como presupuesto de industrialización del cobre.

Expresa el señor **Videla** que los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación de Fomento, señores Martínez y Fuenzalida, no fueron informados oportunamente de las negociaciones de la Corporación con Mademsa, porque ellas fueron estudiadas por la Comisión de Industrias de la Corporación y dadas a conocer últimamente al Consejo de esta institución.

El señor **Olivares** sostiene que el pecado no alcanza a los Consejeros de la Corporación, sino a los funcionarios que intervinieron en los estudios realizados por la Corporación, en los que se llegó a la conclusión de que la industrialización del cobre debía reservarse a la minería nacional, en el curso de sus diferentes etapas.

No es enemigo de la intervención de los capitales particulares en los negocios, pero, es justo que estos capitales, en el caso que nos ocupa, corran los mismos riesgos que los dineros de la Corporación, en cuanto se refiere a capitalizar fondos para la construcción de la fundición.

Lo dicho, no obsta a que la Sociedad haga cuanto esté de su parte para que el negocio de la laminación quede en poder de la Corporación de Fomento de la Producción y de la Caja de Crédito Minero, para favorecer ampliamente los intereses de la minería.

El señor **Alessandri** concuerda con el señor **Sánchez** y estima que la propietaria de las máquinas de laminación es Mademsa. Da lectura a una carta dirigida por la Corporación de Fomento a Mademsa, con la cual se establece que las maquinarias fueron compradas por la Corporación para Mademsa.

Si las maquinarias no fueran entregadas a Mademsa, esta firma iniciaría seguramente una acción judicial para obtener la entrega de las plantas.

Aun cuando las maquinarias debieran instalarse en beneficio de la minería, no podemos desentendernos de que la situación jurídica es clara para Mademsa y que ésta es la que ha ofrecido a la Corporación de Fomento que participe en el negocio de la laminación.

Por estas razones, ¿no sería más conveniente llegar a una transacción con Mademsa y obtener de la negociación

proyectada el mayor beneficio posible para la industria minera?

Por las razones expuestas concuerda con la proposición del señor **Videla** y agrega que si la Corporación de Fomento no aceptare la proposición de Mademsa, esta firma puede retirarla posteriormente.

El señor **Fuenzalida** hace presente que el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción tuvo conocimiento de la Sociedad proyectada con Mademsa, solamente en el momento en que se sometió a su consideración el informe de la Comisión de Industrias.

El señor **Alessandri** expresa que el Consejo de la Corporación conoció este negocio, con ocasión de que Mademsa ofreció a la Corporación mayor interés en su realización.

El señor **Salamanca** es de opinión de practicar un estudio más detenido antes de tomar una resolución definitiva, ya que de los diversos aspectos del debate se infiere que es necesario tener a la vista mayores antecedentes, especialmente en lo que se refiere a los aspectos jurídicos de los compromisos que habría adquirido la Corporación de Fomento de la Producción con Mademsa.

El señor **Sánchez** estima atinada la observación del señor **Salamanca**. Para discriminar sobre el problema jurídico es indispensable conocer el reglamento de la Corporación de Fomento de la Producción. Agrega que durante algún tiempo le correspondió reemplazar en el Consejo de la Corporación de Fomento al Presidente del Instituto de Ingenieros y pudo imponerse, así, de que algunos funcionarios superiores de la entidad mencionada tienen facultades suficientes para hacer pedidos de maquinarias. En el caso que nos ocupa, se trata de una compra de maquinarias realizada por la Corporación para Mademsa, que no envuelve otorgamiento de préstamo y por lo tanto, había podido verificarla, en uso de sus atribuciones, alguno de los funcionarios ejecutivos de la Corporación.

El señor **Olivares** estima necesario dilucidar qué es más conveniente para el país: La formación de una sociedad entre la Corporación de Fomento de la Producción y algunos industriales, para explotar las plantas laminadoras de co-

bre o reservar esta faz de la industrialización del cobre para los mineros. Cree que los técnicos pueden opinar mejor sobre los distintos aspectos y etapas de la industrialización del cobre.

El señor **Jaime** hace presente que es efectivo que el reglamento de la Corporación de Fomento de la Producción no es lo suficientemente conocido como para formarse un criterio inmediato sobre los aspectos jurídicos de la compraventa de las maquinarias laminadoras de cobre. No obstante, a la simple vista cree que los funcionarios ejecutivos de la Corporación de Fomento carecen de facultades para comprar maquinarias de gran valor, sin la autorización previa del Consejo Directivo de este organismo. La comunicación dirigida por la Corporación a Mademsa, citada por el señor **Alessandri**, no es tan convincente como para concluir que el dominio de las maquinarias pertenece a Mademsa.

Concuerda con los señores Consejeros que han opinado en el sentido de que es más conveniente estudiar con mayor detenimiento el problema, antes de tomar una determinación que comprometa la opinión de la Sociedad Nacional de Minería.

El señor **Martínez** dice que posiblemente el próximo martes se resuelva en el Consejo de la Corporación de Fomento, aun cuando no ha habido citación especial, acerca de la formación de Sociedad con Mademsa.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) manifiesta que está de acuerdo con las opiniones vertidas por diversos señores Consejeros, en orden a la conveniencia que existe de que la empresa de laminación del cobre esté a cargo de la Corporación de Fomento, ya sea en unión con la Caja de Crédito Minero, o bien independientemente. Es indudable que el interés de la minería, que se confunde con el interés público, así lo determina, y es de todo punto de vista conveniente que las utilidades que de ello provengan deban aprovecharse en beneficio de las actividades mineras.

No obstante, de las informaciones que se han dado a conocer en el seno del Consejo se desprende que existirían ya compromisos bastante concretos entre la Corporación y Mademsa, en los cuales,

con todo, no ha intervenido el Consejo de la Corporación, según declaraciones oídas a los señores representantes de la minería en este alto organismo.

Es necesario estudiar si en realidad tales compromisos son insalvables y orientar la acción de la Sociedad Nacional de Minería para tratar de obtener, si todavía fuere tiempo, que sólo la minería se beneficie con estas actividades.

Para el caso de que los acontecimientos permitan llegar a este desiderátum, el señor **Rodríguez** estima que la Corporación podría formar una gran cooperativa, con los beneficios inherentes al régimen legal de las cooperativas, aportando ella la totalidad de los capitales necesarios. Los productores chilenos de minerales de cobre serían, también, cooperados, debiendo recordarse que en las Cooperativas, el número de socios es ilimitado, mediante la suscripción de pequeños aportes. Se reconocería un interés del 7% a los capitales e inversiones de la Corporación y el excedente se distribuiría entre los productores cooperadores a prorrata de las unidades de cobre que entregaran a la Caja de Crédito Minero.

De esta manera, se lograría, agrega el señor **Rodríguez** (don Jorge), que las utilidades de la laminación del cobre deriven directamente en favor de los productores chilenos de minerales de cobre, defendiéndose de la baja de precios que se originará en la postguerra, lo que equivale en el fondo, a otorgar un sistema de primas a dichos productores.

El señor **Moreno** (don Alberto) formula diversas observaciones sobre las dificultades de encontrar capitales particulares en una sociedad en que se les entregue el 49% de las acciones, debido a que en un caso así no tendrían mayoría para el manejo de los negocios sociales.

El señor **Benítez** estima que en vista de la urgencia que existe en adoptar una resolución, debe facultarse al señor Presidente ampliamente para tomar la resolución más conveniente para los intereses de la minería. El señor Presidente conoce a fondo el problema y siempre ha actuado con brillo en defensa de la producción minera.

El señor **Videla** manifiesta que la fórmula que ha sometido a la consideración

del Consejo, es la más favorable que ha podido obtener después de las gestiones que ha realizado en estos últimos días.

A su juicio, cumplió ya la misión que le encomendara el Consejo en la sesión anterior, ya que la fórmula propuesta significa una variación de la política de la Corporación de Fomento.

Cree que corresponde, ahora, a los señores Martínez y Fuenzalida, representantes de la minería ante el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción y concededores del problema, velar por que en este Consejo se adopte la resolución más conveniente para la minería cuprífera nacional.

El señor **Sánchez** adhiere a la proposición del señor Benítez en orden a facultar al Presidente de la Sociedad para resolver este problema y agrega que en las reuniones celebradas entre el señor Videla y los de la Corporación de Fomento, a las cuales también ha asistido, el Presidente de la Sociedad ha defendido con altura de miras los intereses de la minería.

El señor **Torres** estima que es de gravedad para la minería el asunto debatido por los señores Salamanca y Benítez, ya que el Consejo puede reunirse nue-

vamente el próximo lunes y resolver el problema con mayores antecedentes y con la oportunidad necesaria.

Expresa que todos los señores Consejeros desean obtener los mayores beneficios posibles para la minería y que la opinión de la Sociedad debe concordar con el porvenir de la minería. Formula indicación para sesionar nuevamente el próximo lunes, a fin de adoptar una resolución definitiva, con el número de Consejeros que asista a la sesión.

El señor **Videla** concuerda con la conveniencia de diferir el pronunciamiento de la Sociedad para una sesión próxima, ya que ha sido costumbre en este Consejo postergar una resolución cuando los señores Consejeros han manifestado el propósito de proseguir un debate.

Finalmente, se acuerda sesionar nuevamente el lunes 25 del mes en curso, a las 18 horas, y adoptar entonces, una resolución definitiva sobre el problema de la laminación del cobre, con el número de Consejeros que concurren a la nueva sesión.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.
—HERNAN VIDELA LIRA, Presidente.
—Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

LEGISLACION

Ley N° 7,559, por la cual se suspende la aplicación de los derechos de internación, etc., que gravan el carbón a que se refiere la Partida 43-C del Arancel Aduanero. — Ley N° 7,547, que deroga el inciso 3° del artículo 114 del Código de Minería y establece disposiciones relacionadas con pertenencias mineras. — Se modifica el reglamento N° 3 de la Ordenanza de Aduanas sobre despacho de mercaderías de importación. — Se nombra comisión para llevar a cabo liquidación de créditos y operaciones pendientes de 31 de octubre de 1942 del ex Servicio de Lavaderos de Oro. — Se dispone que las naves autorizadas para el servicio exterior sólo podrán cobrar los recargos que se indican por concepto de tarifas adicionales de guerra en sus fletes. — Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de octubre de 1943.

LEY NUM. 7,559

SUSPENDE LA APLICACION DE LOS DERECHOS DE INTERNACION, ETC., QUE GRAVAN EL CARBON A QUE SE REFIERE LA PARTIDA 43-C DEL ARANCEL ADUANERO

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

Proyecto de Ley:

"Artículo único. Suspéndese, por el término de tres años, la aplicación de los derechos de internación, estadística, almacenaje y de todos los demás que se perciban por intermedio de las Aduanas, que gravan el carbón a que se refiere la Partida 43-C del Arancel Aduanero.

Exonérase, por el mismo plazo, el combustible en referencia, de los impuestos establecidos en la Ley N° 5,786, de 2 de enero de 1936.

Esta ley regirá desde el 1° de Diciembre de 1942".

Y por cuanto he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase a efecto como Ley de la República.

Santiago, a veintiuno de septiembre de mil novecientos cuarenta y tres. — JUAN ANTONIO RIOS M. — **Arturo Matte.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 7 de octubre de 1943).

LEY NUM. 7,547

DEROGA EL INCISO 3° DEL ARTICULO 114 DEL CODIGO DE MINERIA, Y ESTABLECE DISPOSICIONES RELACIONADAS CON PERTENENCIAS MINERAS

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

Proyecto de ley:

"Artículo 1° Se deroga el inciso 3° del artículo 114 del Código de Minería de 1932.

Artículo 2° Las pertenencias con fracciones de hectáreas pagarán patente sólo por las hectáreas completas.

Artículo 3° Se libera de la sanción de caducidad establecida en el artículo 127 del Código de Minería a todas las pertenencias que habiendo pagado oportunamente patente minera por todas las hectáreas completas que ella comprenda, no lo hubieren hecho por las fracciones adicionales de hectárea que se incluyan en su mensura, siempre que no se haya ordenado cancelar sus inscripciones por sentencia judicial ejecutoriada, pronunciada en juicio seguido contra legítimo contradictor.

La liberación establecida en el inciso anterior comprenderá también a las per-

tenencias mineras con fracciones de hectárea, por las cuales se pagó patente en el mes de marzo del presente año.

Artículo 4º Esta ley regirá desde la fecha de su publicación en el "Diario Oficial".

Y por cuanto he tenido a bien probarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y lévese a efecto como ley de la República.

Santiago, trece de septiembre de mil novecientos cuarenta y tres.—JUAN ANTONIO RIOS M.—**Oscar Gajardo V.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 18 de octubre de 1943).

MODIFICA EL REGLAMENTO Nº 3 DE LA ORDENANZA DE ADUANAS SOBRE DESPACHO DE MERCADERÍA DE IMPORTACION

Núm. 3,489.—Santiago, 7 de octubre de 1943.—Visto el oficio Nº 3,103, de la Superintendencia de Aduanas; teniendo presente el acuerdo de la Junta General de Aduanas, adoptado en sesión de fecha 22 de julio último, y de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 129 y 130 de la Ordenanza del ramo,

Decreto:

Modifícase el Reglamento Nº 3 de la Ordenanza de Aduanas, sobre Despacho de Mercaderías de Importación, aprobado por resolución Nº 543, de 3 de septiembre de 1931, de la Superintendencia de Aduanas, agregándose el siguiente título nuevo:

Del retiro de la mercadería

"Artículo 51. Fíjase en ocho días el plazo para el retiro de las mercaderías de los recintos de Aduana, cuyas pólizas hayan sido pagadas, debiendo en caso contrario trasladarse las mercaderías al Almacén de Rezagos y cobrarse un almacenaje especial equivalente al doble de la tarifa de almacenaje corriente que les corresponda".

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno.—J. A. RIOS M.—**Ariuro Matte L.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 20 de octubre de 1943).

NOMBRA COMISION PARA LLEVAR A CABO LIQUIDACION DE CREDITOS Y OPERACIONES PENDIENTES AL 31 DE OCTUBRE DE 1942, DEL EX SERVICIO DE LAVADEROS DE ORO

Núm. 762.—Santiago, 8 de octubre de 1943.—Vistos estos antecedentes, lo informado por el Departamento General de la Producción y por la Contraloría General de la República en nota Nº 8,276, del 10 de marzo de 1943, y

Considerando:

a) Que al disponerse la supresión del Servicio de Lavaderos de Oro por decreto Nº 27,208, del 20 de octubre de 1942, del Ministerio de Economía y Comercio, se ordenó que sus bienes pasaran a la Caja de Crédito Minero y al Departamento de Minas y Petróleo del Ministerio indicado;

b) Que, no obstante, dicho decreto no estableció a quién correspondería la liquidación de los créditos y operaciones pendientes del referido Servicio;

c) Que es necesario, para el mejor resguardo de los intereses fiscales que se encuentran sujetos al cumplimiento de los contratos vigentes, designar una comisión que se encargue de la liquidación de los créditos y operaciones a que se refieren tales contratos;

Decreto:

1º Nómbrase una comisión formada por los señores José Barrientos Ponce, en representación de la Caja de Crédito Minero, Luis Büch Herrera en representación del Departamento de Minas y Petróleo, y Rodolfo Fuenzalida Pizarro, como Actuario, para que conozca y lleve a cabo la liquidación de aquellos créditos y operaciones pendientes al 31 de octubre de 1942, del ex Servicio de Lavaderos de Oro.

2º Esta comisión podrá ejecutar todos los actos y tomar todas las iniciativas que sean procedentes para la más pronta y expedita liquidación de los créditos otorgados a particulares y podrá requerir la intervención de los organismos competentes en los casos que fuere necesario.

3º Todos los documentos y antecedentes de dichos créditos y operaciones deberán ser puestos a disposición de esta

comisión, en el plazo de quince días, a contar de la fecha del presente decreto.

4º Cuando esta comisión llegue a acuerdo con un interesado respecto de la forma de pago, los antecedentes respectivos pasarán a la Caja de Crédito Minero para su cobro y retenciones correspondientes.

5º En los casos en que no se pueda hacer el cobro, porque no se llegue a acuerdo o porque la explotación esté paralizada o por cualquier otro motivo, los antecedentes pasarán al Consejo de Defensa Fiscal para su cobro judicial.

Tómese razón, comuníquese y publíquese. — J. A. RIOS M. — **Fernando Moller B.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 27 de octubre de 1943).

DISPONE QUE LAS NAVES AUTORIZADAS PARA EL SERVICIO EXTERIOR SOLO PODRAN COBRAR LOS RECARGOS QUE SE INDICAN POR CONCEPTO DE TARIFAS ADICIONALES DE GUERRA EN SUS FLETES

Núm. 750. — Santiago, 8 de octubre de 1943. — Vistos estos antecedentes, y teniendo presente:

1º Que el artículo 28 de la Ley N° 7,200, de 18 de julio de 1942, establece como requisito para el fletamento, total o parcial, de una nave chilena para el extranjero, la autorización previa del Ministerio de Economía y Comercio;

2º Que el propósito del legislador, al establecer la antedicha disposición, fue el de dar a este Ministerio la facultad de apreciar las conveniencias del fletamento expresado, y la de controlar las condiciones en que aquél se efectúa; y

3º Que últimamente se han efectuado una serie de cobros excesivos, por concepto de fletes adicionales de guerra al transporte de carga por vía marítima al exterior,

Decreto:

1º Las naves autorizadas para el servicio exterior, sólo podrán cobrar los siguientes recargos por concepto de tarifas adicionales de guerra en sus fletes:

a) Para los puertos de los países americanos que se encuentren en guerra y para los que, sin estarlo, tengan ubicación en el Mar Caribe, un 35% sobre los fletes; y

b) Para los puertos de países no beligerantes y neutrales, un 26%.

2º En estos casos no podrá cobrarse el recargo adicional de guerra de 16% a que se refieren los decretos N° 100, de 26 de febrero, N° 251, de 22 de abril y N° 498, de 8 de julio, todos de este año y del Ministerio de Economía y Comercio.

3º Las contravenciones de las anteriores disposiciones serán penadas con las multas que señala el Art. 28 de la Ley N° 7,200, ya citada, sin perjuicio de que pueda ser cancelada a la nave respectiva la autorización para efectuar fletamentos al exterior.

Al Agente de Naves que sea sorprendido aplicando indebidamente estos recargos de fletes, le será suspendido el nombramiento por un período de seis meses, y en caso de reincidencia, se le cancelará definitivamente.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese. — J. A. RIOS M. — **Fernando Moller B.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 29 de octubre de 1943).

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL "DIARIO OFICIAL" DURANTE EL MES DE OCTUBRE DE 1943

COMPANÍA SALITRERA ANGLO-CHILENA. — Se autoriza suscribir con esa Compañía un contrato de transferencia de los derechos de explotación del salitre contenido en el retazo "Sector Bellavista", de Antofagasta. — Decreto N° 3,049; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 2 de octubre de 1943.

PERSONALIDAD JURIDICA. — Se les cancela a "Sindicato Profesional de Dueños de Minas de Atacama", de Copiapó. "Sindicato Profesional de Mineros y Ramos similares de Castilla". "Sindicato Industrial American Smelting, Agencia Vallenar". "Sindicato Industrial de la Compañía Minera Ojancos S. A. Mina Botón de Oro de Copiapó". — Decreto N° 3,337; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 5 de octubre de 1943.

FERROCARRIL LONGITUDINAL NORTE. — Se autoriza modificaciones de itinerarios. — "Diario Oficial" de 6 de octubre de 1943.

CONFLICTO EN MINAS TRAVIATA Y TRONADOR. — Se acepta la renun-

cia de don Alfredo Bañados W. y se designa en su reemplazo a don Héctor Melo Gorigoytia, árbitro único.—Decreto N° 688; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 11 de octubre de 1943.

PUERTO DE SAN ANTONIO.—Fija para este puerto tarifa de embarque o desembarque de salitre.—Decreto N° 3,381; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 14 de octubre de 1943.

CAJA DE LA HABITACION POPULAR.—Se substituye el texto de la ley N° 5,950 por el que se indica.—Decreto N° 7,600; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 20 de octubre de 1943.

TARIFAS DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO.—Se autoriza modificación de los porcentajes y normas de aplicación de algunas tarifas especiales.—Decreto N° 1,727; Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; "Diario Oficial" de 22 de octubre de 1943.

SINDICATO PROFESIONAL DE OBREROS PLANTÁ Y RAMOS SIMILARES DE INCA DE ORO.—Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus estatutos.—Decreto N° 3,772; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 30 de octubre de 1943.

BIBLIOGRAFIA

LECCIONES DE CRISTALOGRAFIA Y DE MINERALOGIA OPTICA.—Por P. Alberto D. Semanate O. P. Vendido por la Editorial "Sto. Domingo", Quito. Ecuador. 416 páginas. Precio en dollars, aproximadamente \$ 6.

Hasta la fecha no ha habido en castellano un texto que trate sobre mineralogía óptica, y el trabajo del Profesor Semanate está destinado a llenar la laguna. El libro es una recopilación de conferencias dadas y de procedimientos enseñados en las clases de petrología y mineralogía óptica que el autor dicta en la escuela de minas de Cuenca, Ecuador.

Aparentemente se han seguido métodos más o menos normalizados al ordenar el material del libro y salvo una presentación más detallada de la cristalografía que la corriente en la mayoría de los textos norteamericanos, ofrece poco más de lo que se encuentra en los textos de Johanssen o Winchell, por ejemplo. No obstante, para estudiantes de mineralogía latinoamericanos, el libro es extremadamente útil, por la mayor facilidad con que absorberán sin duda dicha información en su propio idioma. Estos estudiantes pueden tener la seguridad de que el libro satisfará sus necesidades. Además, los estudiantes de habla inglesa pueden interesarse por la descripción de muchas rocas y minera-

les que se encuentran en Ecuador y que el Profesor Semanate ha incluido en su trabajo.

(*Engineering and Mining Journal* septiembre-1943).

EL PELIGRO DEL POLVO

Hemos observado a menudo que los ingleses tienen el hábito de hacer bien y a fondo las cosas, y el año pasado (julio 1942) comentamos el informe inicial del Consejo de Investigación Médica sobre la enfermedad pulmonar entre los mineros del carbón. Este trabajo fué una obra clásica y ha sido seguido por un segundo informe que lleva el subtítulo de "Environmental Studies". Este segundo informe tiene varios capítulos o artículos. Hay un espacio considerable dedicado a un "Estudio Físico del Riesgo del Polvo". Le sigue un capítulo titulado "Estudios de las Condiciones Atmosféricas en Ciertas Minas". El capítulo siguiente trata de "Concentraciones de Masas de Polvo y Materia Mineral llevados por el Aire en ciertas Minas de Carbón"; y el subsiguiente, de la "Composición del Polvo Llevado por el Aire". El artículo siguiente trata sobre Estudios Petroológicos y tiene numerosas fotografías. Más adelante hay un estudio detallado de "Análisis de Bifracción Químicos y por Rayos X", terminando el informe con "Humos Nitrosos de Dis-

paros en Relación con Enfermedades Pulmonares" y el apéndice. Cada capítulo constituye un informe completo y si bien el libro está dedicado a la minería del carbón, su contenido tendrá interés para todos los que están asociados con el problema del polvo en la minería.

(Chronic Pulmonary Disease in South Wales Coalmines. vv. Environmental Studies. His Majesty's Stationery Office 421-9 Oxford St. London, W. I., Inglaterra... 10s. 6d. neto).

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

INDICE DE LITERATURA MINERA

(*The Mining Journal*, Londres, Junio de 1945)

ECONOMIA

Producción, Australia: Oro Occidental. "Revisión de la Industria Minera Aurífera de Australia Occidental".—V. T. Edquist, Proc. Aust. Inst. M. M., N. S. N.º 128.

Producción, Australia: Fierro, N. S. W. "Mineral de fierro en Cadia".—Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne) Marzo 10-1943.

Producción, Australia: Plomo y Zinc, Queensland. "Operaciones en Mount Isa".—Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Marzo 10-1943.

Producción, Canadá: Fierro, Ontario. "Fierro del Lecho de un Lago".—C. H. Vivian, Com. Air Mag., Abril-1943.

Producción, Canadá: Mineral Occidental. "Diversos Artículos sobre la Industria Minera de Canadá Occidental".—Miner (Vancouver), Abril-1943.

Producción, Sud-Africa: Oro, Transvaal. "Industria Minera del Rand".—G. Carleton Jones, S. A. Min. Eng. Journ., Abril 3-1943.

Producción, Estados Unidos: Capacidad, Aluminio. "Nuestras Plantas de Aluminio ¿Serán Elefantes Blancos en la Post-guerra?".—Min. Met. Abril-1943.

Producción, Estados Unidos: Mercurio, California. "Nueva Almaden Hoy Día".—J. B. Huttel, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.

Producción, Estados Unidos: Fosfato, Tennessee. "Los Distritos de Fosfato de Tennessee experimentan Cambios".—Eng. Min. Journ., Marzo-1943.

Recursos, Africa: Diamantes, Costa de Oro. "Los Depósitos de Diamantes de la Costa de Oro".—N. R. Junner, Gold Coast Geol. Surv., Bull. N.º 12.

Recursos, Eire: Desarrollo de Minerales. "Desarrollo de Minerales en Eire".—L. C. Wynne, The Mining Magazine, Junio-1943.

Recursos, Reino Unido: Carbón, Afloramiento. "Carbón de Afloramiento en Lancashire".—A. Bray, Coll. Eng., Junio-1943.

Recursos, Estados Unidos: Desarrollo, Petróleo. "Exploración y Desarrollo de Petróleo en Tiempos de guerra".—E. De Goyler, Min. Met., Abril-1943.

Restricción, Estaño: Stock, Buffer. "Informe del Proyecto de Stock de Estaño Buffer 1938-1941".—Estaño, Mayo-1943.

Acumulación de Stocks, Estados Unidos: Efectos, Post-guerra. "Acumulación de Post-guerra de Stocks de Minerales".—C. K. Leith, Min. Met. Abril-1943.

Impuestos, Minas: Reunión, Instituto. "Reunión con Motivo de Impuestos a las Minas: Contribuciones N.º 1-5".—Bull. Pet., Mayo-1943.

Tecnología, Revisión: Progreso, Epoca Bélica. "Valores de Tiempos de Paz con una Tecnología de Guerra".—G. Egloff Journ. Inst. Pet., Mayo-1943.

Estaño, Metal: Producción, Estados Unidos. "La Fundición de Estaño Longhorn".—C. B. Henderson, Min. Met., Abril-1943.

GEOLOGIA

Economía, Africa: Diamantes, Costa de Oro. "Los Depósitos de Diamante de la Costa de Oro, con Notas sobre otros Depósitos de Diamante en Africa Occidental".—N. R. Junner, con Apéndice sobre la forma de cristal de los Diamantes de la Costa de Oro, por F. A. Bannister. Gold Coast Geol. Surv., Bull. N.º 12.

- Economía, Africa:* Oro, Costa de Oro. "El yacimiento de la Costa de Oro: Algunos Aspectos de su Geología en relación con la Minería".—G. V. Hobson, A. M. Robinson, Bull. Inst. M. M., Mayo-1943.
- Economía, Australia:* Oro, N. T. "El Distrito de Oro de Tennant Creek".—M. R. Mac Keown, Proc. Aust. Inst. M. M. Mayo-1943.
- Economía, Estados Unidos:* Mercurio, Yacimientos. "Algunos conceptos sobre la Geología de los Depósitos de Mercurio en Estados Unidos".—J. Pollock, Econ. Geol., Marzo-Abril-1943.
- Economía, Estados Unidos:* Minerales, Arkansas. "Vetas de Cuarzo en las Montañas Cuachita de Arkansas y Oklahoma: Sus relaciones con la Estructura, Metamorfismo y Depósitos Metalíferos".—H. D. Miser, Econ. Geol. Marzo-Abril-1943.
- Mineralogía Económica:* Magnetita, Sulfuro.—J. S. Brown, Econ. Geol. Marzo-Abril-1943.
- Mineralogía Económica:* Scheelita, Fluorescencia. "Fluorescencia de la Scheelita y Aplicación en la Industria Minera".—Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne) Febrero 10-1943.
- Mensuras Aéreas:* Fotografías. "Rectificación de fotografías aéreas".—M. N. MacLeod, Emp. Surv. Rev. Abril-1943.

METALURGIA

- Análisis Espectrográfico:* Aplicaciones, Acero. "Aplicaciones del Espectrógrafo al Análisis del acero".—H. T. Shirley, E. Elliot, Engg., Mayo 28, Junio 4-1943.
- Ensayo, Estaño:* Metal Blanco, Bronce. Determinación del Estaño en Babbitts, Aleaciones de Metal Blanco y Bronce".—E. T. Saxer, R. E. Minto, Ind. Eng. Chem. (Anal. Ed.), Abril 15-1943.
- Cobalto en Polvo:* Aglomerado, Producción. "La Producción y Aglomeración de Cobalto en Polvo".—E. J. T. Lumley, R. W. K. Honeycombe, J. N. Greenwood, Proc. Aust. Inst. M. M., N. S. N.º 128.
- Cobre, Recuperación:* Fundición, Reverbero. "Tendencias en la Fundición del Cobre en Reverberos".—R. W. Chambers, Can. Min. Journ., Abril-1943.
- Electrometalurgia, Progreso:* Avances recientes. "Sumario de una Conferencia al Instituto de Química".—J. W. Cuthbertson, Eng., Junio 4-1943.
- Oro, Extracción:* Volatilización, Recuperación. "Volatilización del Oro".—B. H. Moore, Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Marzo 10-1943.
- Oro, Extracción:* Volatilización, Recuperación. "Volatilización del Oro con Referencia a Otros Metales".—A. C. McDonald, Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Febrero 10-1943.
- Hidrometalurgia, Lixiviación:* Cianuración, Arena. "Lixiviación de Arena en Nangodi".—W. H. Dennis, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.
- Estaño, Estados Unidos:* Fundición, Texas. "La Fundición de Estaño Longhorn: Por qué se construyó y se usó el Procedimiento".—C. B. Henderson, Min. Met., Abril-1943.
- Estaño, Volatilización.* Reducción gaseosa. "Un Metalurgista recuerda algunos esfuerzos para recuperar estaño por reducción gaseosa de los concentrados".—C. R. Hayward, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.

MAQUINAS, MATERIALES

- Bolas de Acero:* Desgaste, Composición. "Desgaste de las Bolas en los Molinos Cilíndricos".—T. K. Prentice, Journ. Cham. Met. Min. Soc. S. A., Enero-Febrero-1943.
- Carburo, Tungsteno:* Cementado, Preparación. "Una Investigación sobre las Condiciones de Preparación del Carburo de Tungsteno Cementado".—R. W. K. Honeycombe, J. N. Greenwood, Proc. Aust. Inst., M. M., N. S. N.º 128.
- Carburos Cementados:* Producción, Propiedades. "La Preparación y las Propiedades de los Carburos Cementados".—R. W. K. Honeycombe, Proc. Aust. Inst. M. M., N. S. N.º 128.
- Compresoras, Aire:* Mantenimiento, Cuidado. "Mantenimiento de las Compresoras en tiempo de guerra".—C. W. Gibbs, Comp. Air. Mag. Abril-1943.
- Metales, Conservación:* Práctica, Canadá. "Conservación de los metales".—W. A. Corbett, Can. Min. Met. Bull., Abril-1943.
- Torio, Fuente:* Monazita, Revisión.—L. Sanderson, Can. Min. Journ., Abril-1943.
- Vanadio, Historia:* Propiedades, Aplicaciones.—J. Thame, Mine, Quarry Eng., Junio-1943.

MINERIA

- Aluvial, Muestreo:* Oro, Estaño. "La Estimación de los Depósitos Aluviales de Oro y Estaño en Malaya".—A. G. Palmer, Proc. Aust. Inst. M. M., N. S. N.º 128.
- Desmontes, Hidráulica:* Fosfato, Estados Unidos. "Nuevos Datos sobre la Minería y el Bombeo de las tierras de Fosfato en Florida".—Eng. and Min. Journ. Marzo-1943.
- Educación, Estados Unidos:* Reforma. "Un Reto a los Educadores en las Industrias Mineras".—E. Steidle, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.
- General, Canadá:* Carbón, Saskatchewan. "Práctica de Explotación de Carbón en Saskatchewan: El Distrito de Roche-Percée".—K. E. Gistafson, Can. Min. Journ., Abril-1943.
- Historia, Canadá:* Oro, Klondike. "La Fiebre del Klondike".—T. A. Rickard, Can. Min. Journ., Abril-1943.
- Tajo Abierto, Reino Unido:* Carbón, Lancashire. "Carbón de Afloramientos".—A. Bray, Coll. Eng., Junio-1943.
- Tajo Abierto, Estados Unidos:* Fierro, Michigan. "Procedimiento Desusado en una mina de Fierro".—Eng. Min. Journ. Marzo-1943.
- Abastecimiento, Conservación:* Cobre, Estados Unidos. "Las Minas de Butte Insisten en el Mantenimiento y Rehabilitación como Condición Vital en Condiciones de Guerra".—S. Veazey, H. M. Courtney, Eng. Min. Journ., Marzo 1943.
- CONCENTRACION DE MINERALES**
- Cianuro, Arena:* Oro, Africa Occidental. "Lixiviación de Arena en Nangodi".—W. H. Dennis, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.
- Flotación Bismuto:* Recuperación, Bismutinita. "Una Anotación sobre la Flotación de Bismutinita".—J. G. Hart, Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne) Marzo 10-1943.
- Flotación, Investigación:* Celdas, Prueba. "Una Celda de Flotación de Prueba Mejorada".—J. B. Clemmer, B. H. Clemmons, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.
- Flotación, Investigación:* Alimentación, Celdas. "La Alimentación de las Celdas de Flotación".—E. A. Knapp, The Mining Magazine, Junio-43.
- Fluorescencia, Scheelita:* Aplicación Industrial. "Fluorescencia de la Scheelita y su Aplicación en la Industria Minera" Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne). Febrero 10-1943.
- General, Rhodesia:* Oro del Sur. "Operaciones de Recuperación en la Mina Old West".—J. E. Struthers, Mine, Quarry Eng., Junio-1943.
- General, Estados Unidos:* Fosfato, Tennessee. "Planta de Fosfato Reorganizada en Virginia-Carolina".—Eng. Min. Journ., Marzo-1943.
- Gravedad, Separación en Pulpas Pesadas:* Pruebas. "Pruebas intermitentes de Separaciones en Pulpas Pesadas".—C. E. Wuensch, Eng. Min. Journ., Marzo-1943.
- Anotaciones, Esquema:* Símbolos Sugeridos. "Notas sobre Concentración de Minerales". The Mining Magazine, Junio-1943.
- Reducción, Chancado:* Alimentación. Molinos de Rodillos. "Aparato para el control Automático de la Alimentación de los Molinos de Rodillos".—R. F. C. Calder, Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne) Enero 11-1943
- Reducción, Chancado:* Máquinas, Revisión. "Notas Teóricas sobre Chancadoras de Piedras".—Mine Quarry Eng., Junio-1943.
- Chancado:* Molinos de Bolas: 'Desgaste de las Bolas en los Molinos Cilíndricos'.—T. K. Prentice, Journ. Chem. Met. Min. Soc. S. A. Enero-Febrero-1943.
- Scheelita, Beneficio:* Flotación, Concentración. "Notas sobre Concentración de Minerales". The Mining Magazine, Junio, 1943.

SECCION LEGISLACION MINERA

LA LEGISLACION PETROLIFERA LATINOAMERICANA

POR

LUIS PEREZ SALFATE

(Continuación)

Petróleo de propiedad nacional.—Las propuestas para los contratos de exploración y explotación de petróleo de propiedad nacional deberán presentarse al Ministerio de Industrias, y constarán de un memorial que contenga la solicitud respectiva, y de un plano topográfico y geológico, acompañado de la memoria técnica correspondiente; el memorial deberá contener los siguientes datos:

a) Nombre, apellido, nacionalidad, vecindad o domicilio del proponente o proponentes.

b) Individualización del terreno que se solicita.

c) La extensión superficial que se solicita en contrato, convenientemente delimitada.

d) Si el terreno solicitado es baldío, o si, aunque haya sido adjudicado, el subsuelo pertenece a la nación; y el nombre del actual poseedor del terreno.

e) La capacidad financiera del proponente o proponentes, la que deberá acreditarse por los medios que a juicio del interesado sean más convenientes para establecerla; y

f) El dato preciso de lo gastado en la exploración superficial, las fechas de comienzo y terminación de los estudios, y nombres de los profesionales que los realizaron.

La memoria explicativa contendrá

una descripción general de la topografía y de la geología de la región y una apreciación de las condiciones geológicas de la zona, en relación con sus posibilidades como campo petrolífero.

Las propuestas deberán presentarse por el interesado o por su apoderado, entregándolas personalmente en horas de despacho al Secretario del Ministerio de Industrias, y el memorial y demás documentos de que consten se entregarán en dos ejemplares.

En la Secretaría del Ministerio de Industrias se llevará un libro de registro, debidamente foliado y autenticado en cada una de sus páginas con las firmas del Ministro y del Secretario, en el cual se anotarán por riguroso orden numérico y cronológico las propuestas, con especificación del día en que fueron presentadas, los nombres de los proponentes, los linderos y la ubicación del área solicitada, y una relación completa de los documentos que forman la propuesta, con el detalle del número de fojas del memorial o memoriales respectivos, la de los planos o memorias técnicas, con los nombres de las personas que autorizan dichos planos o memorias. Se entenderá como hechas simultáneamente las propuestas presentadas el mismo día.

Registrada una propuesta se pasará

para su estudio al Departamento de Minas y Petróleo del Ministerio de Industrias, con el término que señale el Ministro, a quien se le rendirá el informe correspondiente.

Cuando sobre un mismo terreno no se haya presentado sino una sola propuesta, el Ministerio de Industrias, dentro de ocho días hábiles contados desde la presentación por el Departamento de Minas y Petróleos del informe que corresponde, dictará una resolución en la cual se declare si el Ministerio acepta o no la propuesta de que se trata. Dicha resolución se notificará al interesado.

En el caso de que se presenten varias propuestas para contratar la exploración y explotación de un mismo terreno, bien que la zona pedida en contrato sea la misma, o que haya superposición parcial del área, el Ministerio de Industrias, dentro de los quince días hábiles siguientes a la presentación del informe o informes correspondientes a esas propuestas, dictará una resolución en la cual declarará con cuál de los proponentes debe continuarse la tramitación del negocio, por haberlo escogido para tal efecto el Ministerio.

Escogida una propuesta por el Ministerio de Industrias, se notificará la resolución respectiva a los interesados.

Admitida y escogida una propuesta se publicará un extracto de ella en el Diario Oficial.

Los contratos o permisos de que se trata requerirán para su validez la aprobación del Presidente de la República, oído el dictamen de la Junta Asesora de Petróleos, y previo concepto favorable del Consejo de Ministros, y la declaración hecha por el Consejo de Estado, de que se ajustan a las disposiciones legales. Cumplidos estos requisitos se elevarán los contratos a escritura pública.

Pero si se trata de contratos sobre terrenos petrolíferos ubicados en el departamento de Santander, en los territorios de la Comisaría de Arauca, Vichada y Vaupés y en otras zonas costeras o limítrofes con países vecinos, tales contratos, para su validez, necesitan, además, de la aprobación del Congreso,

Argentina.—De acuerdo con la organización federal de la República Argentina, los permisos de exploración se presentan en las reparticiones nacionales o provinciales encargadas de las cuestiones mineras.

En el orden nacional, o sea para la capital federal y territorios nacionales, las funciones de autoridad minera son desempeñadas por la Dirección de Minas y Geología, que en este carácter concede las minas y los permisos de exploración o cateo y resuelve en primera instancia las cuestiones que se susciten, pudiendo interponerse recurso de apelación de sus resoluciones ante el Ministerio de Agricultura de la Nación, dentro del plazo de quince días a contar de la fecha de la respectiva notificación o publicación, salvo el caso de que el término de apelación sea alguno de los fijados por el C. de Minería.

Los gobiernos provinciales, a su vez, hacen las concesiones dentro de su jurisdicción, por intermedio de las autoridades respectivas, desde que cada provincia es dueña de las minas que se encuentran en su territorio.

El trámite de las solicitudes de permiso de exploración se realiza según la reglamentación establecida por la nación o las provincias para sus respectivas jurisdicciones.

En lo que respecta al orden nacional, la solicitud debe presentarse en original y duplicado a la Dirección de Minas y Geología del Ministerio de Agricultura de la Nación, y se anota en el Registro de exploraciones, un libro especial que lleva el Escribano de Minas. Debe acompañarse con la solicitud una boleta de depósito de \$ 2.000, en efectivo o en títulos de la renta pública, para cubrir los gastos de mensura de la zona solicitada.

La solicitud debe contener las señales más claras y precisas del terreno de cuya exploración se trate y expresar el objeto de esa exploración, el nombre, residencia y profesión del solicitante, y el nombre y residencia del propietario del suelo si lo hubiere, o, en su defecto, manifestar que se trata de terreno fiscal.

Como señales claras y precisas, el interesado podrá referirse a las cumbres o picos de montañas, ríos, arroyos y

confluencias de los mismos; estancias y viviendas; y, en general, a cualquier accidente notable del terreno, así como a la división en lotes de los terrenos que son o han sido fiscales, indicando la distancia y rumbo con la mayor exactitud posible.

Presentada la solicitud y de acuerdo con sus indicaciones, el permiso solicitado será ubicado gráficamente en los planos oficiales de la Dirección de Minas y Geología, la cual informa en todo momento sobre el estado de la zona correspondiente a un pedimento cualquiera, indicando si esa zona está libre o las superposiciones que se produzcan o pudieran producirse por la nueva solicitud presentada.

Llenados los requisitos de trámite antedichos, la autoridad ordena y efectúa el registro de la solicitud.

Al mismo tiempo ordena su publicación, que debe hacerse por cuenta del interesado durante diez días consecutivos en el "Diario Oficial". Una vez efectuadas las publicaciones, el interesado hará entrega del primero y último número del Diario, acompañados del recibo otorgado por la dirección del mismo. No resultando oposición a las publicaciones, el permiso es concedido.

Esto es en síntesis lo que dispone el Código de Minas argentino.

6. De la duración de las concesiones de exploración y de los derechos que de ella emanan.

En general el plazo de duración de las concesiones de exploración es de más o menos tres años, estableciendo algunas legislaciones que dicho plazo puede prorrogarse.

Los derechos que dimanar de una concesión de exploración son, "grosso modo", el derecho exclusivo de explorar, derecho preferente para solicitar permisos de explotación, derecho de establecer ciertas servidumbres, etc.

El plazo del permiso de exploración debe ser técnicamente adecuado para emprender la exploración en condiciones de obtener frutos, como asimismo debe ser lo suficientemente largo, de modo que alcance a explorarse la extensión solicitada.

Veamos los plazos que determinan las leyes consultadas:

Venezuela.—El plazo de permiso de exploración será de tres años. La ley nada estipula sobre la prórroga del plazo.

México.—La ley mejicana dice que el plazo se fijará en el respectivo contrato, dentro de un término de tres años.

Colombia.—Para estos efectos Colombia divide la exploración en tres periodos, a saber: período inicial, que es de tres años a partir del perfeccionamiento del contrato; prórrogas ordinarias por tres años, y prórrogas extraordinarias por tres años más.

El Gobierno concederá las prórrogas ordinarias de año en año, cuando el contratista haya cumplido todos los requisitos que se especifican en la ley y comprobado, además, que el tiempo que ha empleado para la exploración ha sido insuficiente para llenar los fines de la misma.

Argentina.—De acuerdo con la ley argentina, la duración del permiso de exploración será de tres años, comenzando a correr seis meses después de otorgado el permiso. Dentro del plazo de seis meses deben hacerse las notificaciones a los propietarios de los terrenos, las publicaciones correspondientes para que los que se crean con derecho hagan su oposición, y la demarcación del perímetro de cateo. Este plazo es prorrogable hasta otros seis meses, si el terreno presenta dificultades para su acceso y medición.

Transcurridos los seis meses indicados, o el año, si hubo prórroga, comienza el período de exploración propiamente dicho, que dura, como ya lo dijimos, tres años. Este plazo, una vez vencido, puede prorrogarse por dos periodos más de un año cada uno como máximo, concurrendo las siguientes circunstancias:

1) Para la primera prórroga: si durante el período normal de exploración no se encontró el mineral y a juicio de la autoridad minera se hubieren hecho los trabajos formales a una profundidad suficiente para el hallazgo del mismo.

2) Para la segunda prórroga: si ven-

cida la prórroga anterior, el concesionario aun no hubiere hallado el mineral y manifestare deseos de continuar los trabajos, siempre que haya efectuado, como mínimo, por cada unidad de medida, dos perforaciones en cualquiera o cualesquiera de ellas, si el permiso comprende más de una unidad, a una profundidad que justifique a juicio de la autoridad minera, la seriedad de los trabajos.

Estas disposiciones nos parecen muy acertadas: el plazo es prudente y la concesión de las prórrogas muy bien reglamentada.

Perú.— El plazo para las concesiones regidas por la ley de 1922, esto es, para las concesiones de la Costa y de la Sierra, es de cuatro años, prorrogable por dos años más según las circunstancias y a juicio del Poder Ejecutivo, quien oírá previamente al Consejo Superior del Ramo.

Las exploraciones de la montaña, que se rigen por la ley de 1937, tienen un plazo de cuatro años, prorrogable a tres años más y susceptible aún de una segunda prórroga, también por tres años.

Para conceder la primera prórroga, será condición indispensable que un año antes de la expiración del período inicial de la exploración se tenga instalado, dentro de la concesión, por lo menos un equipo completo de perforación en plena actividad de trabajo, por cada tres mil pertenencias o fracción; y para conceder la segunda prórroga se exigirá, que en el año previo a la expiración del segundo período existan por lo menos dos equipos de perforación en trabajo, y que además se haya perforado un mínimo de mil metros por cada tres mil pertenencias o fracción.

Bolivia.—De acuerdo con la ley del petróleo de Bolivia, la duración del permiso de exploración será de tres años, improrrogables por expresa disposición de la ley.

Ecuador.—La ley ecuatoriana fija el período de exploración en cinco años para las concesiones por contrato y en dos años para las concesiones por denuncia.

En la Región Oriental, y siempre que el concesionario haya justificado a satisfacción del Gobierno los motivos que medien, se podrán prorrogar por tres y un año, respectivamente, los plazos de exploración ya mencionados.

Paraguay.—Para los efectos de la duración del permiso de exploración, se dividirán los terrenos petrolíferos en dos clases:

I) Terrenos no reconocidos como petrolíferos a la fecha de la solicitud; en ellos la duración del permiso de investigación será de cuatro años, a contar de los seis meses de la fecha del decreto de concesión del permiso, plazo renovable por otros cuatro años a simple solicitud del concesionario, siempre que se hayan llenado los requisitos que señala la ley; y

II) Terrenos reconocidos como petrolíferos a la fecha de la solicitud; en ellos la duración del permiso será de dos años, renovable por otro período de dos años a simple solicitud del concesionario.

En caso de que la solicitud abarcare al mismo tiempo terrenos reconocidos como petrolíferos y terrenos no reconocidos como tales, el conjunto se considerará como terreno petrolífero.

Guatemala.—De acuerdo con la clasificación en zonas de los terrenos petrolíferos de Guatemala, que ya hemos señalado anteriormente, el tiempo por el cual se extenderán licencias de exploración será: en las Zonas números 1 y 2, de tres años; en la Zona número 3, de cuatro años; y en la Zona número 4, de cinco años.

La Secretaría de Fomento, a su juicio, y previa solicitud del interesado y mediante comprobación de motivos justificados y aceptables, podrá prorrogar hasta por un año más los plazos antedichos.

Brasil.—De acuerdo con el Código de Minas de Brasil, la autorización para explorar durará dos años, pudiendo ser renovada cuando se acrediten motivos justificados.

Chile.—De acuerdo con la ley 4.217, el término de exploración se fija entre nosotros en el respectivo contrato, dentro del plazo máximo de cinco años.

* * *

Hasta aquí lo que dice relación con el término de las concesiones de exploración; veamos ahora los derechos que de dichas concesiones dimanan.

Dos son los derechos principales que confiere la concesión para explorar: El derecho exclusivo de investigar la existencia de petróleo, empleando todos los medios que la técnica aconseja: métodos geológicos y geofísicos, taladros, calicatas, etc.; y el derecho de solicitar el respectivo permiso de explotación, una vez manifestado el descubrimiento.

La exclusividad es característica del derecho de explorar, así como también el derecho de explotar las parcelas que se soliciten dentro del terreno concedido para la exploración.

No se podrá conceder a otro el mismo derecho, durante la vigencia del contrato; lo contrario produciría un estado de inseguridad para el concesionario, por las posibles competencias que estorbarían el desarrollo de la empresa y pondrían en peligro las inversiones que una industria como la petrolera requiere.

Además de los derechos ya señalados, los concesionarios de un permiso de exploración tienen facultad para constituir servidumbres a favor de sus concesiones de exploración.

Citaremos algunas disposiciones que en las leyes más características consultadas señalan los derechos recién indicados.

Así, el artículo 13 de la ley venezolana dice:

“La concesión confiere al concesionario, sus herederos o causahabientes, durante el lapso de tres años, el derecho de explorar, con carácter exclusivo, el lote o lotes concedidos, hacer calicatas y construir las vías de comunicación y transporte necesarias y los edificios que se requieran, con las limitaciones de que no podrá hacer tales trabajos en las calles, plazas y edificios públicos o de particulares de Caracas, ni de

las demás poblaciones que sean capitales de Estado, o Territorios Federales, o Cabeceras de Distritos, Municipios o Parroquias, ni en los Cementerios, ni sin permiso de sus dueños, en las casas, aunque estén situadas en los campos, ni en sus patios o jardines, aunque tales sitios resultaren comprendidos dentro de los límites generales del lote de exploración. En este último caso, estos trabajos podrán ser ejecutados por la Nación, cuando lo juzgare conveniente para sus intereses, pero el concesionario tiene el derecho de preferencia durante la vigencia de su título, si el Ejecutivo resolver otorgar la facultad de efectuar tales trabajos en dichos sitios.

“También confiere la concesión a que se refiere este artículo el derecho de obtener para su explotación las parcelas que se elijan conforme al artículo siguiente.”

Y el artículo 46 dispone a su vez:

“Los concesionarios, para la cumplida realización de los derechos que esta ley les acuerda, gozan, además, del de constitución de servidumbres, de ocupación temporal y expropiación de los terrenos que necesitaren, y de los demás, según las disposiciones de la presente sección.”

La ley mejicana difiere sustancialmente de la ley venezolana y, en general, de las otras leyes americanas del petróleo. Ya dijimos que uno de los medios que contempla la legislación de Méjico para realizar la exploración y explotación petrolera consiste en la contratación de estas labores con particulares y sociedades. Estos contratos ofrecen la característica de que los particulares y sociedades llevan a cabo los trabajos respectivos a cambio de compensaciones en efectivo o de un porcentaje de los productos que se obtengan.

En caso de muerte del contratista individual, para que sus herederos o legatarios puedan adquirir los derechos y obligaciones derivadas del contrato, se necesita de la autorización de la Secretaría de la Economía Nacional, la que se concederá siempre que se hayan ejecutado los trabajos correspondientes en la forma y término estipulados y que los presuntos causahabientes satisfagan los

requisitos legales y reglamentarios requeridos para obtener un contrato de esta naturaleza.

La ley mejicana autoriza al contratista para solicitar la rescisión del contrato mediante los ajustes económicos que se convengan; el contratista sólo podrá hacer uso de este derecho cuando haya cumplido hasta ese momento con la totalidad de sus obligaciones.

Como en la ley venezolana, el contratista del petróleo mejicano goza del derecho de ocupación superficial y de constitución de servidumbres a favor de su derecho de explorador.

Las leyes restantes acuerdan derechos análogos a los hasta aquí enunciados: exclusividad en la exploración, derecho a solicitar concesiones de explotación, facultad para constituir servidumbres, exoneraciones de impuestos aduaneros para la importación de elementos de trabajo que no se encuentren en el país, etcétera.

7. *Obligaciones de un concesionario de exploración.*

Una vez obtenido el permiso de exploración, el concesionario debe cumplir con una serie de obligaciones, necesarias para la comprobación de que se realizan los objetivos del permiso, así como también debe cumplir con otras obligaciones de carácter económico. Podríamos clasificar estas obligaciones en tres categorías: técnicas, administrativas y económicas.

Examinaremos estas obligaciones a través de las principales leyes consultadas. La legislación de los otros países no hace sino repetir con pequeñas variantes lo que a continuación anotaremos respecto de Venezuela, Colombia y Argentina. Por lo que se refiere a Méjico, las obligaciones del contratista son materia del contrato mismo y además existe un Reglamento de Trabajos Petrolíferos, que señala las exigencias de carácter técnico y que no tuvimos oportunidad de consultar.

Respecto del Perú debemos señalar que hay diferencia entre las obligaciones impositivas que establece la ley de

1922, para los yacimientos de la Costa y de la Sierra y las que establece la ley de 1937, para los yacimientos de la Montaña: las obligaciones de este carácter que pesan sobre los concesionarios de la Montaña son más reducidas, ya que precisamente la dictación de la ley que los comprende tuvo por objeto fomentar su exploración y explotación.

En lo que concierne a Guatemala, este país no establece ninguna obligación impositiva sobre los concesionarios de exploración. Nos lleva a esta conclusión el artículo 8 de la ley guatemalteca, que dice:

"Cualquiera persona individual o jurídica, nacional o extranjera, podrá solicitar y obtener licencia de exploración. Estas licencias serán limitadas y exclusivas; las extenderá la Secretaría de Fomento, libres de todo impuesto, sin perjuicio de tercero y dará derecho a quien la obtenga, a explotar las substancias que señala el artículo 1.º en los términos y con los requisitos y condiciones que establece esta ley..."

Por lo demás, el párrafo relativo a los impuestos de la ley guatemalteca, habla sólo de los impuestos que afectan al concesionario de explotación.

Por último, advertimos que nuestra ley del petróleo, y ésta es una de las críticas más fundadas que pueden hacerse, nada dice sobre las obligaciones del explorador.

Remitámonos ahora a las leyes de Venezuela, Colombia y Argentina, a través de las obligaciones de carácter técnico, administrativo y económico que gravitan sobre el explorador.

Obligaciones técnicas.

Venezuela.—La ley venezolana dispone que los concesionarios están obligados a hacer uso de la concesión de exploración, cifándose a los principios científicos o prácticas aplicables en la región; y se entiende que efectivamente se está efectuando la exploración, cuando se realiza cualquier género de investigación geológica o geográfica o se halla en actividad en el lote, un equipo de perforar con capacidad de taladro no inferior a 1,500 metros.

Los trabajos efectivos de exploración no podrán paralizarse por un lapso mayor de seis meses, sin causa justificada.

Colombia.—La ley del petróleo colombiano determina que en todo contrato de exploración de petróleo, de propiedad nacional, se estipulará que seis meses antes, por lo menos, de vencerse el período inicial de exploración, el contratista deberá instalar dentro de la concesión, como mínimo, un equipo completo de perforación, que mantendrá trabajando con la debida asiduidad.

Dispone además esta ley que para obtener las prórrogas anuales que puede solicitar el explorador, deberá éste, entre otros antecedentes, presentar la prueba de haber iniciado la perforación de dos pozos como mínimo.

Argentina.—Por su parte el Código de Minas argentino, al referirse a las concesiones de exploración del petróleo, exige que el concesionario en los primeros 18 meses, o sea, la mitad de duración normal del permiso de exploración, debe tener instalado y en funcionamiento dentro del terreno, un equipo perforador adecuado a estos trabajos y a la zona.

Obligaciones administrativas.

Venezuela.—Los concesionarios están en la obligación de suministrar al Ejecutivo Federal todos los datos técnicos que éste requiera para el cabal conocimiento del desarrollo de la industria petrolera del país, y presentarán por triplicado, durante el mes de enero de cada año, el informe relativo a sus trabajos, en el año inmediatamente anterior, con planos, fotografías y estadísticas, que sean de utilidad general.

Además del estado de los trabajos, el informe deberá expresar el total de impuestos pagados durante el año, con expresión de sus causas, y el total de los que estuviere adeudando.

También el número de empleados y obreros, expresándose su nacionalidad, sueldo o salario que devenguen, la asistencia médica e instrucción que se les suministre, sus condiciones de vida y el trabajo que desempeñen.

El informe de nuestra referencia se acompañará, por vía ilustrativa, de la relación de las concesiones que tenga el concesionario, especificándose éstas por su clase, su cabida, su estado o condiciones y ubicación, y también del movimiento de concesiones que haya tenido en el curso del año, esto es, de las que adquirió, traspasó, renunció o le fueron declaradas caducas.

Independientemente del informe a que nos hemos referido, los concesionarios están obligados a suministrar en la oportunidad debida, a los empleados encargados de la inspección y fiscalización de las labores petroleras, todos los datos e informes que éstos les pidan, ya sean verbales, escritos, o determinados experimentalmente en su presencia, relacionados con el cargo que desempeñen.

Tales son las exigencias de orden administrativo, que más señaladamente impone la legislación venezolana.

Colombia.—La legislación colombiana establece que las personas que se dediquen a la industria del petróleo en sus ramos de exploración, explotación, transporte y distribución, suministrarán los datos que hayan obtenido, de carácter científico, económico, técnico y estadístico, que sean indispensables, a juicio del Gobierno, para hacer el estudio geológico y geofísico del país, llevar la estadística de la industria, y para calcular los impuestos legales y las regalías, cánones o beneficios, que según el caso le correspondan a la nación. Estos datos podrán ser solicitados para los efectos indicados exclusivamente.

El Gobierno guardará la debida reserva sobre aquellos datos que, atendida su naturaleza, la requieran en defensa de los legítimos intereses de aquellas personas.

Cuando el Ministerio respectivo lo juzgue necesario, podrá verificar directamente o por medio de sus agentes, la exactitud de los datos que acabamos de mencionar.

En toda instalación de perforación o sondeo que se efectúe para explorar petróleo de propiedad nacional o particular, se llevará:

a) Un registro de perforación o diario de sondeo, en el que se anotará diariamente el trabajo hecho en el día, la profundidad alcanzada, naturaleza, clase, color, espesor y consistencia de las capas atravesadas; diámetro, espesor, longitud, peso y clase de las tuberías usadas en el revestimiento, trechos en que han quedado cementadas, materiales y procedimientos empleados en la cementación, pruebas y resultados de ellas, profundidad, importancia, clase y presión de las manifestaciones de agua, gas o petróleo que se encuentren, con indicación precisa de las capas en que se presenten y de la forma cómo se hayan aislado las que no se vayan a explotar, y en general todos aquellos datos que muestren la marcha de los trabajos y den a conocer las dificultades que se hayan presentado y las formaciones geológicas encontradas en la perforación.

b) Un corte geológico, en el que se representarán gráficamente, en escala apropiada y con las convenciones acostumbradas, todos los datos consignados en el registro de perforación; y

c) Una colección de las muestras de las distintas capas de rocas que se vayan perforando.

Por lo menos treinta días antes de iniciar la perforación de cualquier pozo, el empresario respectivo deberá presentar al Ministerio de Industria y Trabajo los datos de localización del pozo, referidos a un sistema de coordenadas rectangulares, y un plano en escala apropiada, en donde se muestre dicha localización, relacionado con el lindero más próximo de la concesión o propiedad.

Dentro de los primeros quince días de cada mes se remitirá al Departamento de Petróleos, directamente o por conducto del respectivo Inspector de Petróleos, si lo hubiere, una copia del diario de perforación correspondiente al mes anterior; y dentro de los quince días siguientes a la fecha en que se haya concluido la perforación, ya sea por haber alcanzado la profundidad deseada o por imposibilidad de proseguirla, se remi-

tirá, además, a la misma oficina, una copia del corte geológico a que ya hemos hecho referencia.

Argentina.—El concesionario debe remitir al Ministerio de Agricultura y autoridad minera local:

1) Las muestras testigos del corte geológico de las perforaciones de exploración.

2) La comunicación, dentro de treinta días, de cada hallazgo de horizontes petrolíferos que atraviesan las perforaciones de exploración, su espesor, probable rendimiento, y calidad del mineral.

3) En el primer trimestre de cada año, el programa aproximado de trabajos a desarrollar en el transcurso del mismo y un informe general sobre el efectuado en el año anterior.

4) Mensualmente, una planilla demostrativa de la producción de cada pozo.

Debe, además, facilitar a las autoridades toda investigación que éstas crean necesarias para comprobar el cumplimiento de los deberes que las leyes le imponen.

Obligaciones económicas.

Ellas se refieren a los impuestos y regalías a que están afectos los concesionarios de un permiso de exploración.

También las estudiaremos a través de las leyes de los tres países citados en los párrafos anteriores.

Venezuela.—Según lo dispone la ley venezolana, los concesionarios de exploración y explotación pagarán por la exploración un impuesto de cuatro bolívars, por cada hectárea que mida el lote.

Además se estipulan ciertas regalías que en realidad tienen vigencia en el momento de la explotación, porque se refieren a porcentajes en la producción de petróleo.

También debemos considerar aquí los impuestos y timbres que se pagan al presentar las respectivas solicitudes y que no dejan de tener importancia.

(Continuará).

SECCIÓN DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

LOS YACIMIENTOS DE HIERRO DE LA REGION NOROCCIDENTAL DE COPIAPO, UN TIPO NO DESCRITO DE YACIMIENTOS DE CONTACTO METAMORFICO

POR

Ing. Sr. CARLOS RUIZ (1)

(Conclusión)

Cerro Negro Sur. — Con este nombre designamos varios lentes mineralizados, de formas irregulares y tamaño reducido, que se presentan en un morrito, ubicado en la margen Sur de la ancha faja de médanos que cubre la quebrada de Corralillo.

Geológicamente la región corresponde también al contacto entre la diorita andina, representada por una pequeña cúpula de diorita porfírica, y las porfiritas metamórficas.

La roca encajadora de los cuerpos mineralizados la constituyen porfiritas metamórficas, cuyo estudio microscópico es altamente interesante, pues algunos de los ejemplares corresponden a las cercanías inmediatas de los yacimientos, o a zonas estériles intercaladas. Muestran ellas un aspecto sumamente heterogéneo. Así, dentro de una misma especie se notan ciertas zonas menos alteradas, en que se distingue la textura original porfírica o parcialmente modi-

ficada a porfiroblástica, observándose fenocristales, en parte alterados (sericitización, caolinización, etc.), en parte rejuvenecidos, de plagioclasa, porfiroblastos de anfíbola y masa fundamental granoblástica constituida por plagioclasa, anfíbola, extraordinaria cantidad de titanita y muy abundante magnetita que se distribuye en forma de guías. Otras zonas muestran en cambio un metasomatismo total, observándose sólo un agregado de escapolita, anfíbola, turmalina y magnetita y de la cual derivan guías formadas por estos minerales, que atraviesan el resto de la roca. Respecto al orden de formación de los minerales nombrados, sólo podemos asegurar que la magnetita es de formación posterior al resto.

Las porfiritas más alejadas de los yacimientos muestran una alteración bastante diferente y que se caracteriza por la presencia de abundantes granoblastos de biotita y magnetita en la masa fundamental, alteración que es pues semejante a un tipo descrito en Fortuna.

Notable es la presencia, en partes marginales de los cuerpos de hierro, de

(1) Charla dada por el Ing. Sr. Carlos Ruiz en el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile el 22 de Octubre de 1943.

grandes romboedros (hasta 20 cm. de arista) de calcita, y cuarzo de desarrollo prismático (hasta 10 cm. de largo).

Cerro Negro Norte. — Estos yacimientos están separados de los descritos más arriba por la extensa zona de médanos a que nos referimos; sin embargo, esporádicamente asoma de entre las dunas la roca fundamental, notándose frecuentemente en ella mineralizaciones de hierro. Ocupan una faja relativamente extensa, en la que se observan numerosísimos cuerpos mineralizados, la mayoría de ellos de tamaño reducido.

También la región corresponde a las inmediaciones del contacto; la roca intrusiva debe mantenerse siempre a muy escasa profundidad, como lo manifiestan tanto la presencia de numerosas pequeñas cúpulas como el intenso metamorfismo de la roca intruída. Además de estas cúpulas dioríticas se observan, como ya dijimos, varios filones y stocks aplíuticos; conviene hacer notar que filones de este tipo que atraviesan las zonas metamorfizadas y mineralizadas, no muestran el menor rastro de mineralización, lo que nos permite afirmar que son posteriores a ella. Las cúpulas están constituidas por dioritas o dioritas porfíricas que se caracterizan por una intensa alteración hidrotermal; están formadas principalmente por plagioclasa andesina, anfíbola y magnetita, a los que se agregan cuarzo, epidota y caolín de origen hidrotermal.

En el resto de la zona sólo se observan rocas fuertemente metamorfizadas, alteración que se ha realizado en su mayor parte por medio de un importante aporte de emanaciones magmáticas, como lo demuestran la mayoría de los minerales y menas que se han originado y entre las cuales debemos contar los cuerpos de hierro. Muestran, por lo demás, una constitución bastante heterogénea, derivada de las proporciones variables en que aparecen los minerales constituyentes. Hay así una zona en que predominan ampliamente rocas formadas exclusivamente por anfíbola (con numerosas inclusiones) en agregados granoblásticos de mosaico de grano medio a fino. Esta misma anfíbolita constituye la roca encajadora de algunos cuerpos de hierro; hay que hacer

notar sin embargo que no existe una separación neta entre el mineral de hierro y la anfíbolita, pues dentro de la última frecuentemente aparecen pequeños lentes o guías de magnetita. Dentro de esta zona hay un cuerpo mineralizado en que se observa (lo que constituye una excepción) abundante granate del grupo de la ugranditax, en granos idioblásticos y que muestran birrefringencia distinta. Esta roca de granate debe provenir sin duda del metamorfismo de algún lente de calizas.

En otras zonas se presentan rocas de variadísima composición mineralógica, siendo de notar que es en ellas donde aparece la mayor parte de las cúpulas dioríticas. Son rocas granulares de cristalización media a gruesa, con estructura a veces pseudogranítica que hace confundirlas con dioritas. Bajo microscopio se observa textura algo variada, que puede ser granoblástica, en fajas o bien milonítica, distinguiéndose los siguientes minerales, ordenados de acuerdo con su frecuencia: anfíbola, escapolita, magnetita, apatita, turmalina, cuarzo y titanita (además un mineral indeterminado, que se acerca a la cordierita por sus características ópticas). Las proporciones en que aparecen estos minerales es muy variable, resultando en casos extremos de concentración, anfíbolitas, yacimientos de hierro y de apatita.

En otras partes, donde el metamorfismo no es tan completo, pueden observarse porfiritas en proceso de anfíbolización (ejemplares semejantes a los del Lunar) parcialmente mineralizadas por turmalina, magnetita y apatita. Esta observación indica que al menos una gran parte de las rocas anteriormente descritas, se derivan de porfiritas, mientras otras parecen corresponder, por su textura (hipidioblástica), a dioritas periféricas autometamorfizadas.

Muy interesante es también la presencia en una zona más Oriental y algo alejada de los yacimientos, de áreas cuarcíticas del tipo descrito en Fortuna. A ellas se pasa por transición, por un aumento paulatino del cuarzo granular, que va reemplazando a los otros minerales enumerados o bien, ya en puntos más alejados, a porfiritas que muestran

sólo el tipo de alteración que se define como hidrotermal. Notable es observar que siempre al lado del cuarzo sigue presentándose turmalina en cantidades más o menos reducidas y algo de magnetita, lo que los individualiza como minerales persistentes.

A continuación, y para terminar, nos referiremos brevemente a la forma cómo se presentan los diferentes minerales. La apatita (cloroapatita) puede aparecer concentrada en bolsones, constituyendo así yacimientos, o bien diseminada en los otros tipos de rocas; frecuentemente se presenta en cristales grandes idioblásticos, que muestran a veces extinción ondulosa o granulación. La anfíbola (anfíbola común) constituye agregados granoblásticos o en forma de cristales prismáticos, se implanta entre los granos de apatita, o bien aparece junto a ella en grandes cristales (hasta 5 cm.) La escapolita es bastante frecuente, se presenta en cristales prismáticos, a veces milonitizados, acompañados por anfíbola o magnetita; en este último caso la magnetita es claramente posterior a ella; su composición, de acuerdo con su birrefringencia, es dipirita. La magnetita es frecuente aún fuera de los cuerpos de hierro y corrientemente forma masas, que reemplazan a apatita, anfíbola, escapolita y turmalina. Titanita aparece siempre en pequeña cantidad, aunque extraordinariamente elevada para una roca normal. La turmalina (schorlita) no es muy abundante, pero en ciertas áreas aparece concentrada; además, como vimos, es muy persistente, extendiéndose aún hasta las zonas más alejadas. Finalmente, el cuarzo es poco frecuente en las inmediaciones de los yacimientos pero es en cambio muy abundante en ciertas áreas cercanas. En resumen, podemos establecer la siguiente sucesión paragenética: una primera etapa en que se forman anfíbola, apatita, escapolita y turmalina; una segunda, representada por la formación de magnetita y probablemente titanita y una última en que se observa un fuerte reemplazo por cuarzo.

Origen de los Yacimientos

Después de haber descrito en forma más o menos detallada las relaciones

geológicas que ofrecen los diversos yacimientos, sintetizaremos estas observaciones para poder interpretarlas y llegar a enunciar una hipótesis sobre su origen.

En lo que respecta a su posición geológica, vimos que todos ellos ocurren en zonas intensamente metamorfozadas, que corresponden en muchos casos, claramente, al metamorfismo de porfiritas, las cuales muestran una anfibolitización de grado variable; a veces a esta anfibolitización se suma un reemplazo metasomático parcial por escapolita, turmalina, apatita, etc. En Cerro Negro Norte el origen de las rocas metamórficas es en parte algo dudoso, pues así como hay porfiritas en proceso de anfibolitización y anfibolitas asociadas a roca de granate (derivada sin duda del metamorfismo de intercalaciones calizas), sobre cuyo origen efusivo no cabe discusión, hay otras rocas, en zonas en que se observa el mayor número de cúpulas dioríticas; que por su textura podría suponerse derivada del autometamorfismo de la misma roca intrusiva. Sólo un pequeño vetarrón de hierro de Fortuna se halla emplazado claramente en la parte periférica de una cúpula diorítica. En resumen, podemos establecer que la posición de los yacimientos varía entre la corteza exterior de las rocas intrusivas y la zona de porfiritas y calizas metamórficas, inmediatas a su contacto.

La época de su formación dentro de la secuencia magmática, puede también fijarse con alguna aproximación, según las consideraciones que siguen:

Posteriormente a la formación de los yacimientos, tuvieron lugar fuertes movimientos tectónicos seguidos por el emplazamiento, en ciertas zonas, de numerosos filones de diorita porfirica, derivados evidentemente de la diorita andina y según nuestra opinión, en una época en que la mayor parte del magma estaba aún líquido; lo que nos permite suponer que dichos yacimientos se originaron durante una etapa muy temprana del ciclo magmático. En apoyo de esta misma idea, debemos recordar que también se estableció que la facie aplítica es de actuación posterior a la formación de los yacimientos. Pero sin duda, el me-

jor argumento en favor de esta hipótesis lo constituye su posición geológica; pues es la única forma lógica de explicar su presencia universal en las inmediaciones del contacto. En efecto, si en el momento de su formación la mayor parte del magma hubiese ya cristalizado, no habría ninguna razón para esperar una localización selectiva en las inmediaciones de las cúpulas intrusivas.

Referente a las relaciones de orden genético, que existen entre la mineralización y los fenómenos de metamorfismo de contacto o autometamorfismo, la descripción de los yacimientos que ofrecimos nos lleva, sin duda, a la conclusión que ambos fenómenos son aspectos, aparentemente diferentes, de un mismo proceso y que la formación de concentraciones (yacimientos) de hierro y apatita constituyen sólo un accidente dentro de su conjunto. En todas las áreas metamórficas en que se presenta magnetita (mineral fundamental de los yacimientos de hierro) ya sea dispersa o en yacimientos, aparece estrechamente asociada con anfíbola común, granate (excepcional), cloroapatita, escapolita (dipirita), turmalina y titanita. Dentro de esa paragénesis, que por otra parte constituye las zonas de más fuerte metamorfismo, puede observarse que la magnetita en general es posterior a todos los minerales enumerados, si se exceptúa la titanita que parece ser de formación simultánea. Cabe hacer notar que entre ellos aparecen varios que son generalmente considerados como típicamente neumatolíticos. También aparece asociada, aunque menos estrechamente, a un grupo de minerales, entre los que se cuentan: cuarzo, sericita, biotita, kaolinita, marcasita, calcopirita y alunita. Estos minerales se distribuyen, en general, en áreas algo más alejadas de los yacimientos y representan un metamorfismo menos intenso, pues frecuentemente aparecen como alteraciones de porfiritas claramente reconocibles o bien constituyen cuerpos lenticulares (de cuarzo, caolín) que alternan con porfiritas casi inalteradas. En zonas en que el metasomatismo representado por este grupo de minerales se sobrepone al metamorfismo derivado de la anfibolitización, turmalinización, etc., aparece, como es

natural, el primer fenómeno como claramente posterior al segundo y además posterior a la formación de la magnetita, mineral que constituye así una especie de límite entre ambos tipos de alteración.

Finalmente, en lo que se refiere a la estructura de los cuerpos mineralizados, debemos recordar que el mayor número de ellos presentan formas enteramente irregulares, mientras unos pocos son vetiformes, en cuyo caso mostraban, en general, una gran uniformidad mantenida al través de extensiones relativamente grandes. Además, la roca encajadora, especialmente en el último caso, muestra abundantes diaclasas o microfallas distribuidas según sistemas muy regulares (de compresión) que se han rellenado por magnetita, anfíbola, titanita y escapolita.

Pasaremos ahora al terreno de las interpretaciones, desarrollando una hipótesis sobre el origen de los yacimientos, que explique en forma lógica el conjunto de hechos observados.

Pero previamente debemos plantear un problema, que es de importancia crítica para el desarrollo que sigue y el cual consiste en determinar o fijar aproximadamente a qué profundidad respecto a la superficie de aquella época, alcanzaron las intrusiones de la diorita andina, conectadas a yacimientos de hierro; en otras palabras, cuál fué la sobrecarga de rocas que tuvo en el sitio de su emplazamiento definitivo. Sabemos por la geología histórica, que dicha intrusión está estrechamente relacionada con el plegamiento que sufrieron, en el cretáceo medio, las formaciones del geosinclinal andino; por lo tanto, la sobrecarga máxima estará representada por el espesor de sedimentos, acumulados hasta la iniciación del ciclo tectónico intercretáceo o más exactamente, hasta el momento en que estos sedimentos emergieron definitivamente del mar, pues aunque pueden acumularse sedimentos en ciertas zonas en un régimen continental, la mayor parte de las áreas están sometidas a erosión. Según varias observaciones esta emersión ocurrió, para la mayor parte de la cuenca, en el aptiano; como por otra parte, puede

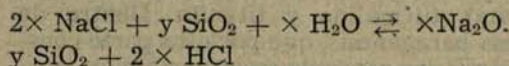
observarse claramente (como ser en la región de Ojancos, Punta del Cobre) que la diorita ha penetrado hasta la parte basal de la formación de calizas del haureriviano superior, nuestro problema se reduce a determinar el espesor de los sedimentos comprendidos entre el haureriviano superior y el aptiano. En la región que se extiende al este de Punta del Cobre, aparecen en perfil continuo estas formaciones, representadas especialmente por calizas y algunas intercalaciones de porfiritas; según un perfil del Dr. Bize, este espesor estaría comprendido entre 2.000 y 2.500 metros (según estudios de Weaver en Neuquén en la Argentina, donde no se presentan intercalaciones porfiríticas, ese espesor es de sólo 1.000 a 1.500 metros). En resumen, podemos concluir que la sobrecarga máxima que pudo haber tenido la diorita andina, en las zonas cercanas a los yacimientos de que estamos tratando, es de 2.000 a 2.500 metros.

Ahora bien, si un magma normal llega a emplazarse a tal profundidad, parece inevitable la liberación de una fase gaseosa, de acuerdo con las cifras que se indican a continuación y que han sido obtenidas de interesantes trabajos de C. Fenner y L. Graton. El primero cita experiencias de Goranson, respecto a la solubilidad del agua (elemento volátil), en un vidrio granítico fundido, en función de la temperatura y la presión, obteniendo los siguientes resultados a una temperatura de 900°C.:

| PRESIÓN EN ATS. | Equivalencia en kms. de roca | % de H ₂ O que puede disolver como máximo |
|--------------------|------------------------------------|--|
| 493..... | 2,0 | 3,75 |
| 750..... | 3,0 | 5,00 |
| 1.974..... | 7,5 | 8,15 |
| 3.948..... | 15,0 | 9,35 |

Por otra parte, según Graton, un magma granítico típico (cifras semejantes podrían obtenerse para uno granodiorítico) debe contener aproximadamente los siguientes porcentajes de volátiles: H₂O—4%, Cl—1%, F—1%, otros volátiles 0,5%.

De acuerdo con la columna de roca de sobrecarga que hemos supuesto para nuestro caso y considerando aún que la presión que tiende a mantener los volátiles en solución es, en grandes áreas de la envoltura, mucho menor y derivada únicamente de la resistencia que encontrarían ellos al escapar al través de las diaclasas, fracturas y poros de la roca encajadora, parece evidente que desde el primer momento deben haberse liberado grandes cantidades de esos elementos, que dadas las temperaturas reinantes, muy superiores a las críticas de la mayoría de ellos (1), se encontrarían en estado gaseoso. Otra consecuencia interesante es que, como la mayoría de los compuestos más volátiles que es de esperar se formen a partir de los componentes magmáticos, son de carácter ácido, las emanaciones resultantes también lo serían. Su derivación de algunos de los componentes magmáticos se efectuaría, según Fenner, por reacciones similares a la siguiente:



reacción en que el equilibrio se desplaza hacia la derecha a altas temperaturas, siendo perceptible la formación de HCl ya a 600°C. y que señala la posibilidad de coexistencia de ácidos y bases fuertes en las condiciones magmáticas.

Volviendo a nuestro caso y si consideramos las alteraciones observadas en la roca encajadora del magma, debemos suponer que la fase gaseosa estaba integrada, aproximadamente, por los siguientes componentes, enumerados de acuerdo con su importancia cuantitativa: H₂O, HCl, Cl₂, NaCl, FeCl₃, SiCl₄, PCl₅, B₂O₃, H₂S, tal vez CO₂ y algo de CuCl₂. Como

(1) Las temperaturas críticas de algunos de estos componentes son las siguientes:

| | |
|------------------|------------|
| H ₂ O | — 374,5°C. |
| HCl | — 51,4°C. |
| H ₂ S | — 100,4°C. |
| C ₂ O | — 31,1°C. |

dato ilustrativo damos a continuación una tabulación, con cifras tomadas de diversas fuentes, respecto a la volatilidad de los cloruros que se relacionan con la materia que tratamos:

| COMPUESTO | Temperatura °C | Presión en mms. de Hg. |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|
| NaCl | 992,3 | 15,2 |
| Na Cl | 1146,9 | 92,6 |
| Fe Cl ₂ | 318,4 | 872,6 |
| Si Cl ₄ | 59,6 | 760,0 |
| B Cl ₃ | 13,0 | 760,0 |
| P Cl ₃ | 148,0 | 760,0 |
| Fe Cl ₂ | 994,9 | 593,0 |
| Cu Cl ₂ | 523,6 | 849,0 |
| | | pres. de disoc. |
| Cu ₂ Cl ₂ | 988,4 | 132,5 |
| Cu ₂ Cl ₂ | 1114,3 | 248,0 |
| Zn Cl ₂ | 739,5 | 844,5 |
| Pb Cl ₂ | 993,2 | 1083,2 |
| Mn Cl ₂ | 1150,0 | 565,5 |

Por otra parte, es muy probable que en el caso que estudiamos dicha fase gaseosa, haya encontrado rocas bastante permeables, las cuales han facilitado su escape, al menos por dos razones, a saber: por consistir la roca encajadora en la formación porfirítica, la cual contiene grandes intercalaciones constituidas por elementos piroclásticos (tobas, brechas, etc.) que son de por sí rocas sumamente porosas y, además, porque previamente a la intrusión de las granodioritas, ocurrió el gran plegamiento de la formación porfirítica, causado esencialmente por grandes esfuerzos de compresión, que, por una parte, originaron sin duda la formación de numerosísimas diaclasas y aun fallas inversas, mientras por otra parte en los plegamientos mismos debe esperarse la formación de zonas intensamente fracturadas en capas incompetentes.

Sin duda que son estos mismos dos factores los que, además, deben controlar la formación de los yacimientos en determinados sitios, explicándose así su estructura y morfología. Otro factor, que posiblemente ha influenciado también favorablemente el reemplazo metasomático (aunque ya en una etapa avanzada del metamorfismo), es la contracción que significa la transformación de las

porfiritas en anfibolitas, por el aumento de densidad que de ella se deriva.

La fase gaseosa descrita, al percolarse al través de sus paredes, alejándose del centro magmático, debe evidentemente reaccionar con algunos de los minerales de las rocas que atraviesa y al mismo tiempo, cuando las condiciones físicas se alejan ya bastante de las que reinaban en el magma, por desplazamiento del equilibrio, los elementos constituyentes de dicha fase pueden también reaccionar entre sí, acarreado, en algunos casos, la depositación de substancias. Son ambos tipos de reacciones los que, según nuestra hipótesis, originaron todas las alteraciones observadas.

Antes de entrar a tratar las transformaciones químicas causadas por las reacciones a que nos referimos, queremos dar a conocer los resultados de las determinaciones modales (mesa integradora) correspondientes a dos rocas que son representativas de las zonas que muestran más fuerte metamorfismo y que son muy ilustrativos respecto a los cambios metasomáticos que han experimentado.

Resultados de los recuentos en la mesa integradora

| I.—MUESTRA FC. 97 | Porcentajes en peso |
|-----------------------------|---------------------|
| Minerales | |
| Escapolita (dipirita) | 67,5 |
| Anfibola común | 28,5 |
| Titanita | 1,5 |
| Magnetita | 1,3 |
| Apatita | 1,2 |
| II.—MUESTRA FC. 86 | |
| Anfibola común | 95,0 |
| Magnetita | 5,0 |

A fin de poder hacer una comparación con la probable composición original de las rocas, antes de su alteración neumatolítica, trataremos de obtener su composición química actual, atribuyéndole a los minerales constituyentes su composición química más probable y que es la que se indica en el cuadro siguiente:

| OXIDOS % | Anfibola (aluminosa) dens.: 3,25 | Turmalina schorlita dens.: 3,2 | Escapolita dipirita dens.: 2,60 | Apatita de cloro dens.: 3,15 | Magnetita dens.: 5,2 | Titanita dens.: 3,45 |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| SiO ₂ | 41,5 | 37,0 | 57,1 | — | — | 31,0 |
| Al ₂ O ₃ | 11,5 | 31,5 | 22,0 | 0,9 | — | — |
| Fe ₂ O ₃ | 10,0 | — | — | 0,7 | 69,0 | 4,0 |
| FeO..... | 8,0 | 13,0 | — | — | 31,0 | — |
| MgO..... | 10,0 | 3,0 | — | — | — | — |
| CaO..... | 12,5 | 0,5 | 6,0 | 53,6 | — | 26,0 |
| Na ₂ O..... | 2,5 | 1,5 | 10,5 | — | — | — |
| K ₂ O..... | 2,2 | 0,4 | 0,8 | — | — | — |
| MnO..... | 0,5 | 1,0 | — | — | — | — |
| B ₂ O ₃ | — | 11,0 | — | — | — | — |
| Cl ₂ | — | — | 2,5 | 1,8 | — | — |
| P ₂ O ₅ | — | — | — | 41,0 | — | — |
| TiO ₂ | — | — | — | — | — | 40,0 |

(Las composiciones de la anfíbola, turmalina, apatita, corresponden a promedios tomados de tablas de la Mineralogía de Dana; las de los otros minerales han sido calculadas a partir de su fórmula de constitución).

Se obtiene así la composición química elemental, que damos en el cuadro que se agrega a continuación, donde, además, indicamos con el objeto de establecer comparaciones, análisis químicos de algunas rocas de composición cercana a las que constituyen la formación porfirítica y con las cuales nuestros ejemplares muestran una gran analogía:

la probable composición química de una roca, representativa de las zonas en que el metamorfismo consiste principalmente en escapolitización y anfibolitización, con la de porfiritas y andesitas; puede notarse que las diferencias, además de la presencia de cloro y anhídrido fosfórico en FC.97, consisten en una fuerte disminución del SiO₂ (alrededor de

| OXIDOS % | FC. 97 | (1) | (2) | FC. 86 | (3) | (4) |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| SiO ₂ | 50,83 | 58,04 | 53,66 | 38,26 | 41,5 | 41,01 |
| Al ₂ O ₃ | 18,14 | 17,57 | 17,05 | 10,60 | 11,5 | 11,58 |
| Fe ₂ O ₃ | 3,81 | 3,06 | 4,17 | 14,60 | 10,0 | 12,54 |
| FeO..... | 2,68 | 3,34 | 5,08 | 9,80 | 8,0 | 7,50 |
| MgO..... | 2,85 | 2,70 | 4,60 | 9,22 | 10,0 | 8,67 |
| CaO..... | 8,64 | 7,32 | 6,69 | 11,53 | 12,5 | 12,20 |
| Na ₂ O..... | 7,79 | 3,86 | 3,52 | 2,30 | 2,5 | 2,57 |
| K ₂ O..... | 1,17 | 1,21 | 2,98 | 2,03 | 2,2 | 1,45 |
| MnO..... | 0,01 | 0,38 | 0,25 | 0,46 | 0,5 | — |
| Cl..... | 1,62 | — | — | — | — | — |
| P ₂ O ₅ | 0,49 | — | — | — | — | — |
| TiO ₂ | 0,60 | 0,23 | 0,89 | — | — | — |
| H ₂ O..... | — | 0,73 | 1,70 | — | — | — |
| Dens..... | 2,80 | 2,734 | — | 3,35 | 3,25 | 3,02 |
| | calc. | | | calc. | calc. | |

(1) Andesita de augita y anfíbola de Oregón, EE. UU., (según Rosebusch).

(2) Porfirita de augita y labradorita de Andacollo, (según L. Kaiser).

(3) FC. 94 Roca compuesta exclusivamente de anfíbola (composición supuesta).

(4) Basalto de anfíbola de Rohen, Alemania, (según Rosebusch).

La observación de este cuadro nos lleva a algunas conclusiones interesantes. En la mitad de la izquierda se compara

7%), al lado de un aumento también fuerte del Na₂O (cercano a un 4%), en esa misma roca, en comparación con las

porfiritas inalteradas. Es de notar que el aumento del porcentaje de Na_2O , no puede explicarse únicamente por el agregado de NaCl a la plagioclasa, para formar escapolita, pues en esa forma sólo se tendría un aumento aproximado a 1%; debemos pensar, pues, además en una albitización de la plagioclasa. En resumen, los cambios metasomáticos han representado una lixiviación de la sílice, una albitización y escapolitización y, además, la entrada de una pequeña porción de ácido fosfórico o fosfato cálcico.

En la mitad de la derecha se comparan, en cambio, rocas compuestas exclusivamente por anfíbola, o por anfíbola y pequeñas cantidades de magnetita, con un basalto de anfíbola, roca más básica que el común de las que componen la formación porfirítica, pero que también suele presentarse en ella (más propiamente diabasas). Llama la atención la analogía casi perfecta que guardan las tres rocas en su composición, lo cual indica que el fenómeno de la anfibolitización puede cumplirse sin otro aporte que el vapor de agua a temperatura elevada.

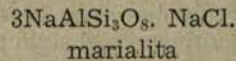
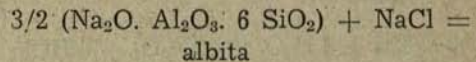
Al estudiarse, desde este mismo punto de vista, otras rocas metamórficas menos importantes por su distribución más reducida, puede notarse siempre que el metamorfismo ha consistido en lixiviación de la sílice y agregación de FeO , Fe_2O_3 , Na_2O , Cl , P_2O_5 (y CaO), B_2O_3 y TiO_2 .

Después de exponer estos antecedentes previos, podemos ahora analizar las diferentes transformaciones llevadas a cabo por la fase gaseosa supuesta. Comenzaremos por referirnos a las que corresponden al tipo de metamorfismo más intenso.

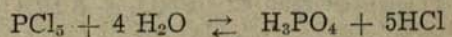
En primer término, la alteración más extendida consiste sin duda en la anfibolitización que, como vimos, debe llevarse a cabo bajo la influencia única del vapor de agua recalentado; como dato ilustrativo consignamos la composición química de la anfíbola común (o aluminosa) que es la siguiente: H_2NaCa_2 (Mg , Fe) $_4\text{Al}_3\text{Si}_6\text{O}_{24}$, de ella puede deducirse que en su constitución entra aproximadamente un 2% de H_2O . La anfíbola así formada, que originalmente constituirá solamente granoblastos y porfiroblastos

de las primitivas porfiritas, más adelante puede entrar en solución y depositarse en otros puntos al lado de otros minerales, como lo sugiere su cristalización en fajas, junto con magnetita o en grandes cristales en mezcla íntima con apatita.

Conjuntamente y en forma extensiva se cumple la escapolitización de la plagioclasa, que, como vimos, debe ir acompañada de albitización, ambos fenómenos bajo la influencia de vapores de NaCl . En general ha resultado dipirita de composición: $\text{Ma}_{75}\text{Me}_{25}$ (Mariolita-3 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$, NaCl y Meionita-3 $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$, CaCO_3). La transformación se efectúa según la ecuación siguiente:

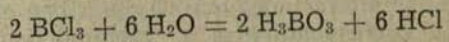


La formación de cloroapatita cuya fórmula es: $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaCl}_2$ debe estar en relación con la producción de ácido clorhídrico y fosfórico, por reacción entre componentes de la fase gaseosa misma; entre el pentacloruro de fósforo, compuesto volátil del fósforo, con el vapor de agua:

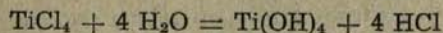


Esta reacción, reversible y exotérmica, es favorecida teóricamente por una disminución de temperatura. Los ácidos indicados se fijan por reacción con la cal de las rocas, dando origen a la apatita.

La turmalinaschorlita ($4 \text{H}_2\text{O} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot 4\text{FeO} \cdot 3 \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 7 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 12 \text{SiO}_2$) como es sabido, se forma bajo la acción del ácido bórico, que se volatiliza por la influencia del vapor de agua; otra forma de explicar la presencia del ácido bórico consiste en suponer que el boro se volatiliza en forma de BCl_3 (líquido que hierve a 13°C a las condiciones ordinarias) y que éste, por reacción con el vapor de agua, origina el ácido bórico según la ecuación siguiente:



De la misma manera la titanita (CaTi-SiO_3) debe originarse bajo la acción del ácido titánico, formado por la reacción entre el tetracloruro de titanio (compuesto volátil, líquido a las condiciones ordinarias) y vapor de agua:

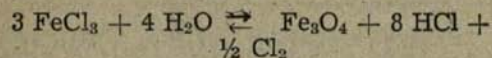


Nos resta, finalmente, referirnos al proceso que más interesa en el caso presente y que se refiere a la forma en que se transporta y deposita el mineral de hierro. Desde luego, debemos citar que ya en 1823, Gay Lussac obtuvo, a alta temperatura, especularita (hematita), por reacción entre gases según la ecuación siguiente:

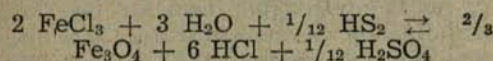


(Posteriormente otros investigadores europeos, también en el siglo pasado, obtuvieron en forma análoga magnetita, apatita, TiO_2 , etc.).

Como hemos visto, en nuestro caso el mineral de hierro fundamental es la magnetita ($\text{FeO.Fe}_2\text{O}_3$), lo cual indica una formación en un medio ligeramente más reductor que para el caso de la formación de hematita; la ecuación podría ser la siguiente:



o más probablemente de este otro tipo:

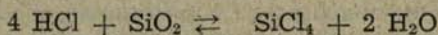


en que el carácter más reductor se deriva de la manifestación de una concentración apreciable en H_2S . En todo caso, puede notarse que la precipitación de la magnetita está acondicionada en forma preponderante por la disminución de la concentración en HCl (que debe ser absorbido por reacción con los minerales de las rocas) de acuerdo con la ley de las masas y, además, incrementada ligeramente por una disminución de la presión.

Con la formación de la magnetita, como quedó establecido, se cierra el ciclo de las alteraciones que se describen como correspondientes a "metamorfismo

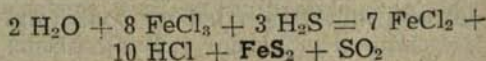
termal"; este tipo se caracteriza por la plena evidencia que las alteraciones se han efectuado bajo la influencia gaseosa y a altas temperaturas. Respecto a este último factor, desgraciadamente, no hemos encontrado algún criterio para fijarle un límite inferior; en cambio, poseemos un antecedente que permite establecer un límite superior y deriva del hecho que, según Merwin, sobre 800°C se forma únicamente granate isótropo, correspondiéndole, por lo tanto, a nuestro granate una temperatura de formación inferior a los 800°C .

En la producción de los fenómenos correspondientes al otro tipo de alteraciones (que puede definirse como hidrotermal), deben haber tenido una importancia fundamental las transformaciones definidas por la ecuación siguiente:



Esta reacción reversible explica, por una parte, el arrastre neumatolítico de la sílice, que puede provenir ya sea de la misma fuente magmática o bien de la lixiviación de las rocas inmediatas, como ha quedado de manifiesto más arriba, y por otra parte, la formación de las grandes masas cuarcíticas, que son tan características para la mayor parte de los yacimientos de hierro. Como se puede advertir, la reacción de izquierda a derecha es favorecida por una fuerte presión y una concentración grande de HCl ; el mismo efecto produce, además, una alta temperatura. Mientras que la disminución de todos estos factores tiende a invertir el sentido de la reacción. En esta forma, la lixiviación y arrastre de la sílice se verifica cerca de la fuente de donde escapan las emanaciones, mientras la precipitación se lleva a efecto en zonas alejadas o posteriormente, cerca de la fuente, si la temperatura baja suficientemente.

Asociada al cuarzo, se observa corrientemente marcasita impregnante, que debe formarse a partir del momento en que el H_2S comienza a predominar sobre el HCl ; la reacción sería del tipo siguiente:



en la que se originan como productos intermedios H_2SO_4 y $FeSO_4$. Por otra parte, esta reacción debe haberse producido por debajo de $450^\circ C.$, porque sobre esa temperatura sólo se forma pirita y, además, en medio ácido como lo demuestran investigaciones experimentales. Es de advertir, además, que es muy probable que estas transformaciones se realicen ya, por medio de una fase líquida, proveniente de la condensación de los primitivos gases, aunque manteniendo siempre el carácter ácido. Así se explica, por otra parte, la formación de

kaolinita, por lixiviación de las plagioclasas de las porfiritas, ya que según las experiencias de síntesis de Noll, este mineral se forma bajo la acción de soluciones diluidas que llevan ácido clorhídrico libre. Finalmente, la alunita (mineral que también se presenta, aunque en escasa cantidad), que es aceptada universalmente como una prueba de la acción de soluciones ácidas, puede haberse formado en este caso por la acción del ácido sulfúrico y el sulfato ferroso, que vimos eran productos intermedios en la formación de marcasita.

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA.—OCTUBRE DE 1943.

| ZONAS | ESTABLECIMIENTOS | 1943 | 1942 | 1943 | 1942 |
|------------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|--|
| | | Octubre Ton. Bruta Prov. | Octubre Ton. Bruta Defvo. | Producción a la fecha Ton. Bruta Prov. | Producción a la fecha Ton. Bruta Defvo. |
| I.—Departamento de Concepción..... | Lirquén..... | 9.356 | 10.547 | 91.819 | 105.794 |
| | Cosmito..... | 4.316 | 3.848 | 36.631 | 26.479 |
| | Total..... | 13.672 | 14.395 | 128.450 | 132.273 |
| II.—Departamento de Tomé..... | — | — | — | — | — |
| III.—Departamento de Coronel..... | Lota..... | 84.443 | 81.948 | 779.472 | 751.917 |
| | Schwager..... | 52.794 | 58.926 | 477.392 | 531.029 |
| | Total..... | 137.237 | 140.874 | 1.256.864 | 1.282.946 |
| IV.—Departamento de Arauco..... | Curanilahue..... | 20.014 | 16.848 | 194.108 | 160.003 |
| | San Justo..... | 1.770 | 1.790 | 17.119 | 18.009 |
| | Colico Sur..... | 5.328,02 | 558 | 35.504,02 | 18.238 |
| | Total..... | 27.112,02 | 19.196 | 246.731,02 | 196.250 |
| V.—Departamento de Lebu..... | Lebu..... | 2.282 | 1.535 | 17.920 | 12.568 |
| | Araucana..... | 774 | 781 | 5.226 | 5.324 |
| | Antihuala..... | 359 | 336 | 1.555 | 1.862 |
| | Total..... | 3.415 | 2.652 | 24.701 | 19.754 |
| VI.—Departamento de Valdivia..... | Máfil..... | 1.555,20 | 1.068 | 10.622,20 | 10.214 |
| | Pupunahue..... | 2.209 | 1.375 | 20.984 | 5.387 |
| | Arrau..... | 3.484 | 2.947 | 27.356 | 28.820 |
| | Total..... | 7.248,20 | 5.390 | 58.962,20 | 44.421 |
| VII.—Departamento de Osorno..... | Huilma..... | — | 944 | 698 | 8.208 |
| VIII.—Varios..... | — | — | — | — | — |
| IX.—Provincia de Magallanes..... | Loreto..... | 1.510 | 1.174 | 10.693 | 17.492 |
| | Elena..... | 9.908,50 | 6.670 | 84.945,50 | 49.206 |
| | Chino..... | — | — | — | 3.006 |
| | Tres Puentes..... | 2.808 | 3.569 | 28.169 | 29.286 |
| | Punta Arenas..... | 138 | 93 | 2.310 | 2.158 |
| | Vulcano..... | 1.215 | 118 | 8.899 | 2.212 |
| | Fernández Roc..... | — | — | — | 1.738 |
| | Josefina..... | 1.860 | 1.042 | 10.599 | 10.162 |
| | Natales..... | 666,50 | 428 | 4.918,50 | 4.214 |
| | Peket..... | — | — | 521 | — |
| | Total..... | 18.106,00 | 13.094 | 151.055 | 119.474 |
| | TOTAL GENERAL..... | 206.790,22 | 196.545 | 1.867.461,22 | 1.803.326 |

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS EN SEPTIEMBRE DE 1943.

| MINERALES AURIFEROS | Peso seco kgs. | Ley | Fino | Valor pagado \$ | Gastos de compra | Moviliación a Puerto e Planta | Costo total del mineral puesto destino |
|--|-------------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| Mín. de Concentración | 4.115.502 | 18,19 | 74.852,5 | 1.306.518,58 | 197.544,10 | 61.732,53 | 1.565.795,21 |
| • • • Ciamuración | 2.542.492 | 20,50 | 52.244,1 | 1.021.624,30 | 122.039,62 | 38.137,38 | 1.181.801,30 |
| • • • Exportación | 1.458.416 | 63,48 | 92.577,5 | 2.248.795,24 | 145.841,60 | 51.044,56 | 2.445.681,40 |
| TOTAL MIN. AURIFEROS | 8.116.410 | 27,08 | 219.774,1 | 4.576.938,12 | 465.425,32 | 150.914,47 | 5.193.277,91 |
| CONCENTRADOS DE ORO | 208.841 | 141,39 | 29.528,1 | 971.511,48 | 2.088,41 | — | 973.599,89 |
| ORO METALICO | — | — | 52.034,5 | 2.007.278,64 | 13.008,63 | 5.203,45 | 2.025.490,72 |
| TOTALES DE ORO | 8.325.251 | — | 301.336,7 | 7.555.728,24 | 480.322,36 | 156.117,92 | 8.192.268,52 |
| MIN. CUPRIFEROS DE EXPORTACION | 2.652.600 | 13,29 | 352.468,9 | 2.188.806,66 | 265.260,00 | 66.315,00 | 2.520.381,66 |
| COBRE DE CONCENTRACION | 2.649.603 | 2,45 | 64.955,3 | 215.395,50 | 21.196,82 | — | 236.592,32 |
| CONCENTRADOS DE COBRE | — | — | — | — | — | — | — |
| TOTALES DE COBRE | 5.302.203 | — | 417.424,2 | 2.404.202,16 | 286.456,82 | 66.315,00 | 2.756.973,98 |
| MINERALES DE MANGANESO | 1.530.434 | 45,65 | 698.718,1 | 765.319,74 | 38.260,85 | — | 803.580,59 |
| MINERALES FUNDENTES | 74.929 | Cu 2,31 Au 4,55 | 1.732,7 341,1 | 14.569,94 | 1.498,58 | — | 16.068,52 |
| TOTAL MIN. COMPRADOS EN SEPT. DE 1943 | 15.232.817 | — | — | 10.739.820,08 | 806.738,61 | 222.432,92 | 11.768.991,61 |
| TOTAL MIN. COMPRADOS EN SEPT. DE 1942 | 16.942.578 | — | — | 10.677.442,35 | 998.964,10 | 280.988,00 | 11.957.394,45 |
| TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 1943 | 130.800.992 | — | — | 83.275.416,52 | 6.793.502,63 | 1.895.211,19 | 91.964.130,34 |
| TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A SEPTIEMBRE DE 1942 | 147.803.258 | — | — | 91.388.398,23 | 9.229.385,36 | 2.635.763,51 | 103.283.547,10 |
| TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITA- DOS Y AMALGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS | — | — | 61.786,0 | 2.193.403,00 | — | — | — |

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Cotizaciones del METAL AND MINERAL MARKET, de Nueva York, septiemb-
bre 16 de 1943, se refiere a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nue-
va 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 co-
mercial y de usina de más de 99%, 15
cts. Pig con ley mínima de 99%, 14 cts.

Antimonio. — Por libra, remisión in-
mediata; embalado en cajones (224 lb.),
5 tons.; pero menos de un carro com-
pleto ex bodega, Nueva York.

| | EE. UU. | China |
|---------------|----------|----------|
| | cts. (a) | cts. (b) |
| Septiembre 15 | 15.839 | 16.500 |

(a) Cotización para el antimonio en-
vasado 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. Lon-
dres 5s. 4d. por mínimo de 1 tonelada.

Calcio. — \$ 1.25 por lib. en lotes de to-
neladas.

Cromo. — Por libra de 98%, al conta-
do 89 cts. En contratos, 84 cts. por libra
(vendido generalmente como metal de
cromo).

Cobalto. — Por libra: Metal importa-
do de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 2.11 al con-
tado, por lotes pequeños. En lotes de
100 libras o más, \$ 1.50.

Columbio. — Por Kg. precio base: ba-
rra, \$ 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 l. c. l. 22½
cts.; varillas, carros completos 27½ cts.;
libras o más, l. 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 electrolí-
ticos, 35 cts.; granulado y barras proce-
dentes de material electrolítico refundi-
do, 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 ca-
lidades y cantidades comerciales. Lon-
dres £ 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 pulveriza-
do, de 99.5%, \$ 1.75.

Silicio. — Por libra, con 97% Sn mí-
nimo y 1% Fe máximo; al contado, chan-
cado, carros completos, 14¾ cts.; en con-
tratos, 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 especifica 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.

Hierro. — Por tonelada larga, puertos Lower Lake. Cotizaciones de mineral del Lago Superior:

Mesabi, no-bessemer, de 51½% de hierro, \$ 4.45. Old Range, no-bessemer, \$ 4.60. Mesabi, bessemer, de 51½% de hierro, \$ 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 hierro, 11% máx. de alúmina y sí-

Hindú y africano:

| | |
|---|----------|
| 48% Cr ₂ O ₃ , razón de 2.8 a 1 | \$ 41.00 |
| 48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1 | 43.50 |
| 48% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 31.00 |

Sudafricano (Transvaal):

| | |
|--|-------|
| 44% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 27.40 |
| 45% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 28.30 |
| 48% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 31.00 |
| 50% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 32.80 |

Brasileño:

| | |
|---|-------|
| 44% Cr ₂ O ₃ , razón de 2.5 a 1 | 33.65 |
| 48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1 | 43.50 |

De Rhodesia:

| | |
|---|-------|
| 45% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 28.30 |
| 48% Cr ₂ O ₃ , sin razón | 31.00 |
| 48% Cr ₂ O ₃ , 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 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 Ta_2O_5 , \$ 2 a \$ 3.— el concentrado de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

Titanio.— Por tonelada gruesa, ilmenita de 60% 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 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 V_2O_5 , contenido 27½ cts. f. o. b. punto de embarque.

Zircón.— Por tonelada, de 55%, 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 % |