

Boletín



MINERO

Nº
5 2 2

OCTUBRE
1943

Spibiani

OCIEDAD NACIONAL DE MINERIA
SANTIAGO DE CHILE



Ruta Aérea a los Frentes de Batalla!

**La Fuerza Diesel International Sirve a
la Pan American a Través del Africa**

Con vertiginosa rapidez, la Pan American Airways organizó la ya famosa ruta aérea Sud Atlántica y Africana para el Comando del Transporte Aéreo. Su rápida realización—en sólo 61 días—constituye un milagro del transporte en esta guerra.

Actualmente, a bordo de los gigantes aviones Clipper que parten de aeropuertos en las Américas, se transportan cargas cada vez mayores de hombres y materiales vitales para los frentes de batalla en Africa, en Rusia y en la India, en China y en el Pacífico. Como todo el mundo sabe, he aquí una ruta destinada a desbaratar los planes estratégicos del Eje!



Refiriéndose a la organización y operación de esta enorme ruta aérea, uno de los jefes de la Pan American manifestó: "Puede decirse que los Equipos Motrices International Harvester son los 'corazones' de nuestros aeropuertos. Dependemos de la potencia de estos equipos para el alumbrado de talleres y edificios; operación de bombas para el suministro de agua; refrigeración de víveres; fuerza para accionar herramientas y equipos; y para muchos otros usos".

Es éste otro ejemplo de cómo los productos International Harvester están dedicados a la guerra . . . dedicados a la Victoria, para que los hombres libres del Hemisferio Occidental puedan disfrutar nuevamente de los beneficios de la paz.

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 522
Año LIX
Volumen LV

OCTUBRE
1943

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

SUMARIO

	PÁGINA
Alza de fletes ferroviarios	739
Supresión de firmas de abogados en pedimentos mineros	740
Derogación del inciso tercero del artículo 114 del Código de Minería y liberación de una sanción de caducidad	741
Texto de las conclusiones aprobadas por los Presidentes de las Asociaciones Mineras reunidos en La Serena	742
Libros obsequiados a la Sociedad Nacional de Minería	745
Negociaciones con la Metals Reserve Co.	745
Tendencias de la Fundición del Cobre en hornos de reverbero, por el señor Ruskin W. Chambers (Continuará)	746
El Banco de Exportación-Importación y la industria americana, por Warren Lee Pierson	759
Perspectivas para la paz, por el Ingeniero señor Javier Gandarillas Matta	765
La R. F. C. y su ayuda a la minería, por Charles B. Henderson	770
Memorias de Compañías Mineras	775
Producción de Compañías Mineras	780
Comercio de minerales y metales	781
Informaciones de actualidad	784
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (Nº 1026)	788
Bibliografía	799
Índice de Literatura Minera	801
Legislación	804
SECCIÓN LEGISLACIÓN MINERA:	
La Legislación petrolífera latinoamericana, por Luis Pérez Salfate (Continuación)	812
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 (Continuará)	820
Concursos Técnicos. — Tema Nº 4 Índices de molienda	827
SECCIÓN ESTADÍSTICA MINERA:	
Industria carbonera. — Producción del mes de septiembre de 1943	828
Resumen y costo de minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en agosto de 1943	829
Mercado de Minerales y Metales	830
Tarifas para minerales de la Caja de Crédito Minero	832

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

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

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

Presidente
DON HERNAN VIDELA LIRA

Vicepresidente
DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ

Segundo Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

CONSEJEROS

a) Consejeros-Delegados por la:

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

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

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

Secretario General y Jefe Sección Técnica

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETÍN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo

ALZA DE FLETES FERROVIARIOS

Recientemente la Dirección de Ferrocarriles del Estado se ha dirigido al Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación haciendo presente que es necesario alzar las tarifas ferroviarias para financiar el aumento de pensiones de los empleados jubilados de la Empresa.

La Sociedad se ha sentido justamente alarmada ante el alza proyectada y ha reunido toda clase de antecedentes para demostrar a los Poderes Públicos que la industria minera no se encuentra en condiciones de absorber esta nueva carga.

En efecto, es sabido que ya pesan sobre la minería fuertes gravámenes y en un editorial anterior consignábamos las principales leyes que establecen desembolsos de consideración para nuestra industria.

Por otra parte, las faenas continúan desarrollándose con márgenes estrechísimos de utilidades y en el curso del año los costos de producción han experimentado alzas constantes por el aumento de jornales y materiales en forma inusitada y de una manera tal que diversas

empresas se han visto obligadas a paralizar sus labores ante la imposibilidad de absorber los altos costos de producción.

Por estas mismas razones, las estadísticas acusan un descenso sensible de la producción, que también se evidencia con la disminución del volumen de compras de la Caja de Crédito Minero.

Atravesamos, por consiguiente, por un período en que todo aconseja adoptar medidas de fomento de la producción, en vez de hacer recaer sobre la minería nuevas cargas.

Sólo con una acertada política de fomento será posible obtener que nuestro país continúe prestando su eficaz concurso a la causa de las democracias, por medio de la venta de sus minerales a Norteamérica.

Nuestras Comisiones de estudio, por las razones que brevemente hemos expuesto, están preparando documentadamente una presentación que se elevará al Gobierno para manifestar la improcedencia del alza de tarifas ferroviarias en lo que a la minería se refiere.

R. R. M.

SUPRESION DE FIRMAS DE ABOGADOS EN PEDIMENTOS MINEROS

Los artículos 40 y 41 de la ley orgánica del Colegio de Abogados establecen que la primera presentación de cada parte o interesado en asuntos contenciosos o no contenciosos ante cualquier Tribunal de la República, sea ordinario, arbitral o especial, deberá ser patrocinada por un abogado habilitado para el ejercicio de la profesión y que ninguna persona, salvo casos excepcionales, o cuando la ley exija la intervención personal de la parte, podrá comparecer en los asuntos y ante los Tribunales indicados, sino representada por un abogado habilitado para el ejercicio profesional.

La Comisión de Legislación Minera de la Sociedad estimó conveniente modificar las disposiciones indicadas, en lo que se refiere a los pedimentos mineros, a fin de mantener el espíritu del Código de Minería en esta materia.

Por esta razón, la Comisión indicada

redactó un proyecto de ley estableciendo que las disposiciones de los artículos 40 y 41 de la ley orgánica del Colegio de Abogados no serían aplicables a las solicitudes presentadas ante los Tribunales sobre pedimentos mineros.

Este proyecto fué aprobado por el Consejo y presentado al Senado por el Presidente de esta Sociedad y Senador por Atacama y Coquimbo, señor Hernán Videla Lira.

El Proyecto fué aprobado por el Parlamento y se convirtió posteriormente en la ley número 7540, que fué publicada en el Diario Oficial del 22 de septiembre ppdo.

Por consiguiente, en adelante no será necesaria la intervención ni la firma de abogados en las solicitudes sobre pedimentos de minas que se presenten ante los Tribunales.

R. R. M.

DEROGACION DEL INCISO TERCERO DEL ARTICULO 114 DEL CODIGO DE MINERIA Y LIBERACION DE UNA SANCION DE CADUCIDAD

El artículo 114 del Código de Minería establece la obligación de amparar las pertenencias mineras mediante el pago de una patente, cuyo valor varía según se trate de minas metálicas o no metálicas.

El inciso tercero del artículo mencionado disponía que, para los efectos del pago de patente, toda fracción de hectárea debía considerarse como hectárea completa.

En la práctica ocurría muchas veces que el minero no pagaba patente por las fracciones de hectárea y se exponía a perder el dominio de sus pertenencias, porque el artículo 127 del Código de Minería sancionaba la falta de pago con la caducidad de la propiedad.

Para solucionar esta situación de una manera definitiva, la Comisión de Legislación Minera de la Sociedad redactó un proyecto de ley, que fué aprobado por el Consejo y sancionado posteriormente por el Parlamento, con la colaboración del H. Senador por Atacama y Coquimbo y Presidente de la Sociedad, señor Hernán Videla Lira, y del Consejero de esta Institución y H. Diputado por Atacama, señor Carlos Melej.

El Proyecto de la Sociedad se convirtió en definitiva en la ley número 7457,

que se publicó en el Diario Oficial del 18 del mes en curso.

En esta ley se establece, en primer término, que las pertenencias con fracciones de hectáreas pagarán patente sólo por las hectáreas completas, sin considerar las fracciones y derogándose, por lo tanto, el inciso tercero del artículo 114 del Código de Minería, que establecía lo contrario.

Se dispone también en la ley indicada, que se libera de la sanción de caducidad del artículo 127 del Código de Minas a todas las pertenencias que, habiendo pagado oportunamente patente minera por todas las hectáreas completas que ellas comprendan, no lo hubieren hecho por las fracciones adicionales de hectáreas que se incluyan en sus mensuras, siempre que no se haya ordenado cancelar sus inscripciones por sentencia judicial ejecutoriada, pronunciada en juicio seguido contra legítimo contradictor.

Esta liberación, según el texto de la ley, se extiende también a las pertenencias mineras con fracciones de hectárea, por las cuales se pagó patente en el mes de marzo del presente año.

R. R. M.

TEXTO DE LAS CONCLUSIONES APROBADAS POR LOS PRESIDENTES DE LAS ASOCIACIONES MINERAS REUNIDOS EN LA SERENA Y ELEVADAS A LA CONSIDERACION DE S. E. EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

En este mes tuvo lugar en La Serena una reunión de todos los Presidentes de las Asociaciones Mineras afiliadas a la Sociedad Nacional de Minería, a la cual concurren el Presidente de nuestra Institución y Senador por Atacama y Coquimbo, señor Hernán Videla Lira, y el Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero, señor César Fuenzalida Correa.

En esta oportunidad se dilucidaron los problemas de mayor interés referentes a la industria minera, entre otros los problemas del cobre, del oro, manganeso, contrato de venta de minerales a la Metals Reserve Co., leyes tributarias, caminos, transportes, situación financiera de la Caja de Crédito Minero, actividades de las Asociaciones Mineras y coordinación de las mismas, compras de materiales, etc., adoptándose importantes conclusiones, que fueron dadas a conocer en el Consejo de la Sociedad, por su Presidente, mereciendo el apoyo y aprobación unánimes de los miembros del Consejo.

En atención a la trascendencia de las conclusiones en referencia, una Comisión especial de representantes de la minería, formada por el Presidente de la Sociedad, por el Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero y por los Presidentes de las Asociaciones Mineras de La Serena y de Ovalle, se entrevistó con el Excmo. señor Presidente de la República para hacerle entrega personal de ellas.

Los representantes de la minería departieron cordialmente con el Excmo. señor Ríos, que se compenetró de inmediato del alcance e importancia de las conclusiones mencionadas y prometió facilitar su concurso en orden a que las medidas solicitadas por los mineros se lleven a la práctica.

Para completar esta información y dando cumplimiento a un acuerdo tomado por el Consejo de la Sociedad, reproducimos el texto íntegro de las conclusiones de que se trata:

CONCLUSIONES

I. — PROBLEMA DEL COBRE

1º) Se hace indispensable proceder rápidamente a la industrialización integral de la producción de cobre de las minas nacionales, aprovechando la actual producción de las fundiciones existentes (Naltagua y Chagres), y el establecimiento de nuevas fundiciones en el norte del país, incluyendo la refinera electrolítica y la fabricación de cobre industrial.

2º) Se recomienda que, para obtener este objetivo, tanto la Caja de Crédito Minero como la Corporación de Fomento, traten de formar con los productores chilenos una entidad que permita aprovechar el sobreprecio del cobre industrializado, en beneficio de los productores.

3º) Intensificación de los reconocimientos en los yacimientos de baja ley, para que puedan ser explotados en escala industrial y ampliación de la ayuda técnica y financiera para que las actuales explotaciones puedan preparar y obtener menores costos.

4º) Impedir el acaparamiento y la mantención de yacimientos importantes de cobre que no se trabajen y que sólo se protegen por pago de patentes.

5º) Obtener para la producción industrializada su colocación preferentemente en el comercio sudamericano.

Para poner en práctica el plan de industrialización de inmediato, se hacen las siguientes recomendaciones:

a) Incluir en el contrato con la Metals

Reserve tarifas para productos metalúrgicos;

b) Obtener las maquinarias necesarias para instalar los establecimientos que absorban la producción de Atacama y Coquimbo, y también la refinación de los productos obtenidos en el país; y

c) Que los productores obtengan para sus minerales los precios fijados en el contrato con la Metals Reserve, con la sola deducción de los gastos de compra.

II. — PROBLEMA DEL ORO

Considerando que las faenas de producción aurífera constituyen uno de los factores que absorben el mayor número de obreros en las provincias de Atacama y Coquimbo; el rubro más importante para la estabilización de nuestra moneda y el camino para llegar a establecer el costo de vida, se acordó:

1º) Intensificar la producción de oro mediante la instalación de plantas de beneficio en todo distrito minero que proporcione abastecimiento suficiente; la Caja de Crédito Minero o la Corporación de Fomento, darán los recursos necesarios para los estudios e instalaciones.

2º) Que, para la obtención de un justo precio en relación al valor internacional y particular del oro, se debe establecerlo de acuerdo con la resultante entre la oferta y demanda interna, una vez en marcha el artículo 37 del Proyecto Económico. Fijado así el precio del oro éste será mayor que el actual y deberá ser comprado por el Banco Central o la institución designada por él.

El precio armónico a que se refiere debe guardar relación con el mercado de Norte y Sudamérica, y si por alguna causa el precio interno en Chile fuera inferior al mercado internacional de que se habla, esta Comisión autorizará vender oro en el mercado mundial.

3º) Para los productores que haya menester entregar sus productos, a las casas compradoras, de acuerdo con la nueva modalidad del reintegro del oro, el mayor precio que se obtenga les pertenecerá, previo descuento de los gastos usuales por comisiones, etc.

4º) Diariamente el Banco Central dará a conocer el precio armónico del oro que registrará en la semana venidera.

III. — PROBLEMA DEL MANGANESO

1º) La explotación de manganeso se emprendió en Chile a iniciativa de los técnicos norteamericanos.

2º) Que son numerosas las faenas que se han desarrollado en las provincias de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, cuya explotación representa una producción de 10.000 toneladas mensuales, cuyo valor significa alrededor de ocho millones de pesos.

3º) Que el incremento de esta producción representa ya un problema social al recordar que emplea 5.000 operarios.

4º) Que el contrato con la Metals Reserve establece una cuota anual de 80.000 toneladas, cantidad que es insuficiente para absorber la producción nacional.

La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno la ampliación de la cuota de 80.000 toneladas a 120.000 toneladas para 1944 y que en el futuro contrato con la Metals Reserve se consulte la producción de manganeso.

IV. — METALS RESERVE

Solicitar del Supremo Gobierno obtenga de la Metals Reserve la prolongación por tres años del actual contrato de compra de minerales, pidiendo, al mismo tiempo, la revisión anual de los precios, asegurando como precio mínimo el que se paga actualmente.

V. — LEYES TRIBUTARIAS

Considerando que los impuestos que gravitan sobre la minería son tan excesivos que hacen peligrar su paralización, se acuerda:

1º) Solicitar de la representación parlamentaria de las provincias de Coquimbo y Atacama se opongán a la realización de los proyectos de ley sobre "Indemnización por años de servicios", pago de "Días feriados a los obreros", proyecto sobre nuevas "Rentas Municipales" y el relativo a impuestos sobre "Instalaciones de Fuerza Motriz".

2º) Pedir al Supremo Gobierno que en caso que las Cámaras despachen favorablemente dichos proyectos haga uso de la facultad del veto para evitar su promulgación.

3º) Pedir a los Poderes Públicos la abolición de la Ley 6.602 que grava en \$ 6 por tonelada al mineral que se exporta, en beneficio de la Línea Aérea Nacional, porque pesa exclusivamente sobre la minería nacional.

4º) Anexar la Ley 4.055 sobre Accidentes del Trabajo a la Ley 4.054 de Seguro Obligatorio, sin que esto signifique un aumento del porcentaje contemplado por esta última Ley, y que asciende al 9% de los jornales para la minería.

VI.—CAMINOS Y TRANSPORTES

Solicitar del Supremo Gobierno, lo siguiente:

1º) Hacer efectiva la cuota que se dedica a caminos del Impuesto al Cobre, destinándose de ella a caminos menores una parte.

2º) En previsión de una cesantía de obreros de la industria minera, que se considere la preparación del camino longitudinal, que dentro de Chile es parte de la gran Carretera Panamericana, de interés nacional, sino también de interés Internacional, ya que nos pone en comunicación con todas las naciones americanas. Por tal motivo se solicita iniciar la construcción de su trazado definitivo desde La Calera al Norte.

3º) Que se digne apoyar las gestiones que hace la Sociedad Nacional de Minería y la Caja de Crédito Minero para conseguir en Estados Unidos los repuestos que son indispensables para facilitar el transporte de los minerales, como neumáticos en especial.

4º) Que no sea más reducida la cuota de gasolina que se ha fijado para el consumo de la nación.

VII.—CAJA DE CREDITO MINERO

La Convención de Asociaciones Mineras y de Productores, acuerda solicitar del Supremo Gobierno se dé cumplimiento a las conclusiones del Congreso Minero de La Serena en lo que respecta a dotar a la Caja de Crédito Minero del capital necesario para el desenvolvimiento general de sus actividades.

Acuerda, asimismo, hacer presente al Supremo Gobierno que la demora en proporcionar a la Caja dichos recursos

está ocasionando una cesantía que va agravándose cada vez más, con las consiguientes perturbaciones económicas y sociales.

VIII.—ASOCIACIONES MINERAS

Considerando:

1º) Que las Convenciones celebradas en Vallenar, Ovalle y Congreso Minero de La Serena, dieron margen a estudios y proyectos de trascendencia para la industria minera en general como de positivos beneficios para la Economía Nacional.

2º) Que, a pesar de la insistencia con que las Asociaciones han venido solicitando la realización de los proyectos aprobados sin resultados positivos en su beneficio.

3º) Que existe conveniencia de coordinar la acción de las Asociaciones Mineras conjuntamente con sus actividades, y

4º) Que se impone la revisión de todos aquellos proyectos que dicen relación con la actual situación, preparando la acción industrial de postguerra.

La Convención acuerda:

1º) Solicitar a S. E. el Presidente de la República la creación de la Subsecretaría de Minería a fin de armonizar y atender todos los problemas relacionados con la industria minera.

2º) Recomendar a las Asociaciones Mineras coordinar sus actividades transmitiéndose todo aquello que las beneficie o las afecte, comunicando sus acuerdos a la Sociedad Nacional de Minería para su ratificación y cumplimiento.

3º) Pedir al Supremo Gobierno incluir en la próxima convocatoria del Congreso el proyecto de ley que crea las Juntas Provinciales de Administración, pendientes en las Cámaras.

IX.—MATERIALES

Considerando:

1º) Que los implementos indispensables a la minería se encuentran abultadamente recargados en los precios de venta por exceso de utilidades de los productores e intermediarios.

2º) Que el factor material es el rubro que actualmente más encarece la producción. Prueba de ello son los precios de palas, carburo, dinamita, pólvora, lámparas nacionales, etc.

Se acuerda:

1º) Solicitar del organismo pertinente estudie y controle los precios de ventas correspondientes a los materiales y artículos que usa la minería.

2º) Recomendar a la Sociedad Abastecedora de la Minería que siendo el precio de venta de los materiales que emplea la industria, uno de los mayores porcentajes de su producción, proceda a desempeñar sus actividades para obtener que los materiales los consiga el minero a precios razonables y no como sucede actualmente que el alza considerable experimentada por ellos, perturba la marcha de la industria.

LIBROS OBSEQUIADOS A LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Tenemos el agrado de comunicar a nuestros lectores que la Biblioteca de la Sociedad Nacional de Minería ha recibido en calidad de obsequio de parte del señor J. Ramón Astorga, radicado en Río de Janeiro, las siguientes publicaciones:

METALURGIA DO ALUMINIO NO BRASIL, por Mario da Silva Pinto.

Código de Minas, (Decreto N° 24,642, de 10 de julio de 1934).

Leis e Regulamentos Subsequentes.

Código de Minas, (Decreto-Ley N° 1.985, de 29-I-40).

Decreto-Ley N° 5.201, de 18 de enero de 1943.

Informações sobre aparelhos e dispositivos para extração de ouro de aluvião, por Djalma Guimaraes, 3ª edición.

Higiene das Minas de Ouro, Silicose e outras doenças dos Mineiros da Passagem, (Minas Gerais), por Carlos Martins Teixeira, José de Araujo Lima, Manoel Moreira y Manoel Curty.

Higiene das Minas de Ouro, Silicose, Morro Velho-Minas Gerais.

Aprovechamos esta oportunidad para expresar nuestros agradecimientos al señor Máximo Astorga, miembro honorario de esta Sociedad, por intermedio de quien hemos recibido el obsequio mencionado.

NEGOCIACIONES CON METALS RESERVE Co.

En las conversaciones sostenidas entre los miembros de la Comisión Chilena y los representantes norteamericanos de la Metals Reserve Co., se establecieron las siguientes modalidades respecto a las ventas de nuestros minerales a los Estados Unidos:

Primero: El contrato fué prorrogado hasta el 1º de enero de 1944;

Segundo: Se estipuló un aumento de diez por ciento para los minerales de cobre y de un cinco por ciento para los concentrados;

Tercero: Se eliminó una proposición norteamericana, que habría permitido

paralizar las compras de oro y de manganeso, con un aviso previo de tres meses;

Cuarto: Los Estados Unidos continuarán comprando el oro de minerales y de concentrados sobre la base de las cotizaciones vigentes;

Quinto: Los precios del manganeso no sufrieron alteraciones, en atención a que se estimaron comerciales aquellos que estaban vigentes al celebrarse las conversaciones; y

Sexto: Tampoco fueron variados los precios del mercurio y otras substancias.

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

La finalidad de este artículo es delinear los cambios progresivos en el arte de fundir cobre en hornos de reverbero. Los primeros hornos de este tipo se construyeron en Gales; más tarde se introdujeron en Estados Unidos, donde se desarrollaron hasta su estado actual.

El continuo desarrollo del horno de reverbero durante este período se debió a las razones siguientes: la industria de la fundición de cobre se estaba expandiendo con rapidez, los minerales oxidados de alta ley se iban agotando y había que fundir un mayor porcentaje de sulfuros de baja ley. Los sulfuros tenían aproximadamente de 6 a 0.9 por ciento de cobre. Los concentrados de estos minerales, cuando se cargaban en el horno de manga, sufrían una fuerte pérdida en polvos. Esto impuso un uso más general del horno de reverbero. La introducción del carbón pulverizado, del petróleo y del gas natural como combustibles, estableció una llama más larga, con lo que se obtuvieron temperaturas más altas en la parte delantera del horno. Con ello pudo construirse hornos más largos; y los tipos mejores de ladrillos refractarios y de construcción de hornos han permitido hacer hornos más anchos. Los cambios más recientes se deben a la necesidad de manipular cargas aun más finas y con mayor contenido de cobre, debido a los métodos mejorados de concentración y al esfuerzo por mejorar las condiciones de trabajo en la fundición.

Principios del Desarrollo

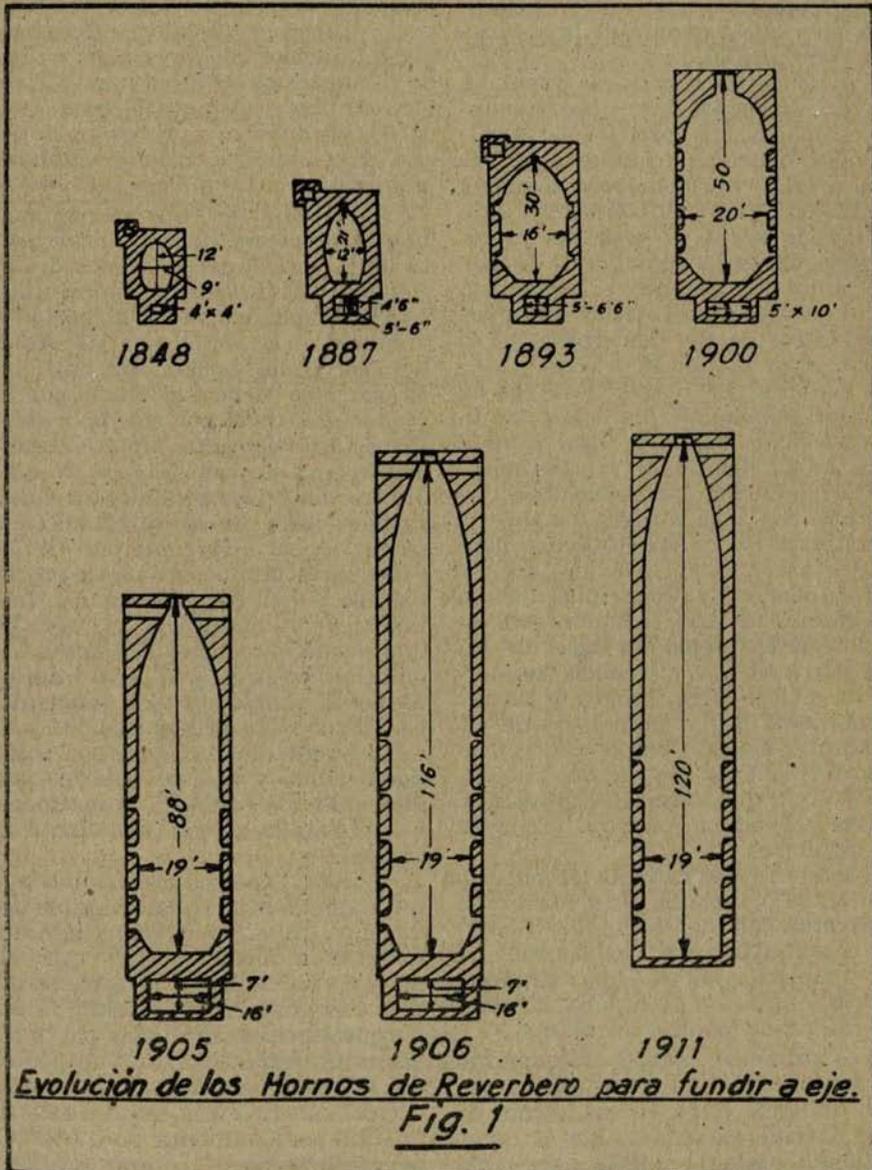
Ya en 1800 se usaban hornos de reverbero para refinar los ejes de cobre. El diagrama del año 1848 representa su

forma inicial. Tiene una hornilla profunda, un horno ovalado y cóncavo, ligeramente contraído cerca del puente de fuego y muy contraído cerca del conducto de gases. Tenía una puerta en un costado y un orificio para el eje en el otro, encima del cual un conducto inclinado llevaba los gases a un pozo en la base de la chimenea. El piso del horno era inclinado desde los puentes de fuego y de la chimenea hacia el centro y desde la parte posterior hacia adelante; en la parte más profunda de la parte delantera estaba el orificio para el eje. Como este horno trataba solamente 8.6 toneladas de carga en un ciclo de 24 horas, era esencial aumentar la capacidad si había de competir con el horno de manga.

En Estados Unidos, en el período alrededor de 1875, los análisis de los minerales de cobre estaban cambiando. Algunos contenían exceso de sílice para cargarlos en un horno de manga, porque requerían demasiado flujo. Para tratar estos minerales se desarrolló una manera de concentrar el mineral silíceo y eliminar una gran parte de la ganga de este material. Cuando estos concentrados finos se cargaban en el horno de manga, la cantidad de pérdida por polvos en la chimenea llegó a ser casi prohibitiva, debido a la velocidad de los gases en el horno de manga. La alimentación fina tendía también a obstruir el paso en el eje del horno y a reducir su capacidad y eficiencia. El material fino a que nos hemos referido se trata mejor en un horno de reverbero, porque la relativa quietud del horno y sus condiciones generales reducen la pérdida debida a polvos en la chimenea.

Los primeros hornos de reverbero se construyeron en Estados Unidos alrededor de 1875. En el periodo comprendido entre 1800 y 1906 se introdujeron grandes cambios en las dimensiones de los hornos de fundición de estas unidades, aumentándose la longitud de unos 11 pies a 116, y el ancho de 8 a 19 pies. Durante este tiempo el tonelaje fundido aumentó de 9 a 250 toneladas en 24 ho-

ras, y las toneladas de carga fundida por tonelada de carbón aumentaron de 0.77 a 4.3. El Dr. Mathewson, de la fundición de Anaconda, no observó gran diferencia en la proporción de combustible, al agrandarse por etapas el horno de Anaconda de 85 a 116 pies. El porcentaje de cobre en la escoria bajó de 0.42 a 0.36. La mayor parte de este progreso en la fundición se debió probable-



mente a factores que influenciaban el porcentaje de calor perdido, por ejemplo, la disminución de superficie de irradiación por unidad de volumen de espacio de combustión en cada aumento del tamaño del horno.

Si se toma 116 pies como longitud preferida del horno en 1906, puede decirse que en 35 años ha habido poca inclinación a variar mucho esta dimensión. Al alargar los hornos se procura asegurar una mejor separación del eje y la escoria más bien que a disminuir la proporción de combustible.

En los primeros hornos se quemaba carbón y leña en las hornillas, que estaban equipadas con parrillas. La calcinación se hacía en tostadores de reverbero a leña con botadores a mano. La calcina que se acumulaba en un pozo frente a cada horno, se enfriaba y mojaba con agua, en proporción de 10 por ciento aproximadamente. La calcina mojada se llevaba en carritos hasta las puertas laterales del reverbero y se echaba a pala, manejada a mano, contra las paredes del horno. En 1888 se adoptó por primera vez en Anaconda la carga de calcina caliente. Esta y otras mejoras en la técnica de la operación, aumentaron mucho las capacidades de los hornos. La idea antigua de que la base del horno de reverbero debía mantenerse fría con circulación de aire, se iba abandonando, y las criptas debajo de los hornos se iban llenando con escoria, lo que mantenía las bases de los hornos más calientes y reducía las pérdidas de calor. Otro progreso fué el mantenimiento de un gran baño de eje en el horno, en todo tiempo. Se reconoció que un baño de eje no sólo no perjudicaba, sino que servía de protección a la base y ayudaba mucho a fundir la carga siguiente.

Cargando calcinas calientes se eliminó mucho trabajo manual. Los hornos se construyeron con menos puertas y aberturas, disminuyendo así los escapes de aire, y pudieron hacerse más grandes, porque la limitación de la labor manual ya no fué un elemento controlante.

En los primeros tiempos, la mayoría de los fundidores trataban de quemar un carbón de llama larga en sus hornos de tipo de parrilla, de manera que la llama se extendía hasta la puerta de escoria

y permitía espumar con facilidad. Algunos fundidores podían obtener carbón de llama corta con más facilidad, pero con esta llama no se desarrollaba suficiente calor en la puerta de escoria. Hubo que hacer mucho trabajo experimental para encontrar la manera de usarlo. Mr. Brown, en Copper Cliff, en 1911, fué el primero que usó con éxito carbón pulverizado en un horno de reverbero. El carbón pulverizado se quema rápidamente, permite establecer una zona caliente y da calor suficiente en la parte anterior del horno, para facilitar la espumadura de la escoria. El empleo de petróleo y gas natural como combustibles se comenzó a principios de este siglo. Estos nuevos tipos de combustibles eliminaron la hornilla en el horno.

La elección del tipo de combustible que ha de usarse depende principalmente de los precios comparados de un millón de B. T. U. de cada combustible. Los precios dependen de la ubicación de la fundición. La eficiencia de fundición del gas y del carbón son casi iguales. El petróleo tiene de 3 a 4 por ciento menor eficiencia por su vapor de agua. El gas arde con una llama no luminosa, al extremo de poder ver de un extremo al otro del horno estando encendido. El carbón da la luminosidad máxima, en parte por su alto contenido de carbón y en parte porque las partículas de ceniza se ponen incandescentes. La ventaja del gas natural es el ser limpio, que puede obtenerse fácilmente una regulación positiva y que el interior del horno es visible en todo momento. De este modo se facilita el registro y el operario puede darse cuenta con más facilidad dónde y cuándo debe cargar. Se dice que hay menos reparaciones que hacer cuando se usa una llama no luminosa.

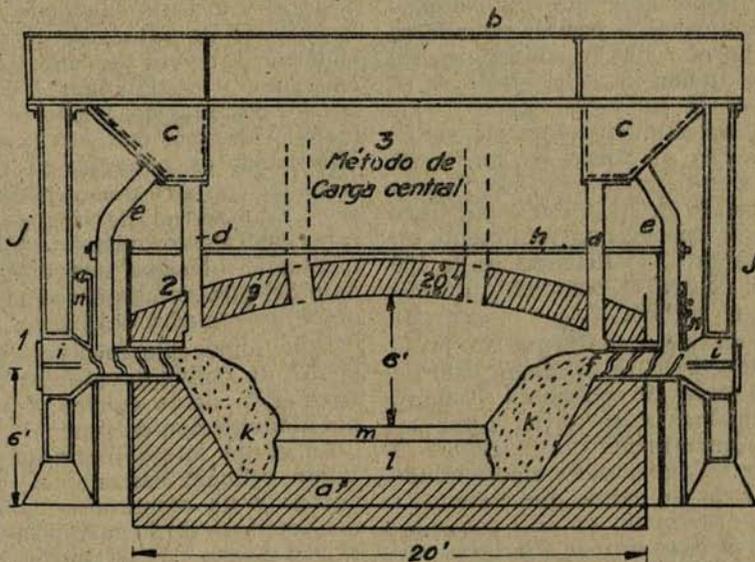
Algunos expertos creen que la llama luminosa da la cantidad máxima de irradiación. Cuando hay llama luminosa, la llama es la única superficie que calienta en el horno, mientras las paredes son superficies de calentamiento indirecto, porque el calor irradiado por las paredes es absorbido por los cuerpos negros de la llama luminosa y no llega a la carga. La eficiencia de la llama de gas no luminosa aumenta porque las paredes y el techo del horno actúan como

superficies de calentamiento directo e irradian ondas de calor, a través de las llamas no luminosas al piso.

El aumento en la capacidad del horno desde 1906, se ha debido al aumento en la sección transversal del horno. Los nuevos techos colgantes han permitido que se ensanchen los hornos. Otros cambios dimensionales han sido un aumento en el tamaño del área de salida y en menor grado, un aumento en la altura del techo sobre el baño; en general, los dispositivos para tener más gas dentro del horno. Estos cambios han posibilitado el aumento en la cantidad de carbón quemado.

Calcinas de Fundición

Preparación de la Carga. — El cambio en las tendencias de la concentración, que incluyen mayor molienda, con la flotación subsiguiente de un producto de flotación muy molido y de alta ley, unido a un porcentaje mayor del mineral explotado que se trata por concentración, han hecho más fino el producto calcinado. En los hornos más angostos, al cargar lateralmente estas calcinas finas, se forma un ángulo de reposo tan pequeño, que tienden a reunirse en el centro y a cerrar el canal abierto de escoria líquida. Se admite, no obstante,



a) Horno.— b) Piso de alimentación.— c) Tolvas para calcinas.— d) Tubos de alimentación gravitacional.— e) Tubos en espiral de alimentación.— f) Alimentador en espiral.— g) Techo.— h) Varilla de amarra.— i) Motor de aire.— j) Columna.— k) Carga.— l) Eje.— m) Escoria.— n) Tubos de aire.

1- Alimentación en Espiral
2- Alimentación lateral por gravedad.

Fig. 2.

que la carga finamente dividida que ahora se produce, se funde más fácilmente que cuando contiene un porcentaje mayor de mineral grueso, tostado, de fundición directa. Con una carga más fina hay más superficie expuesta, lo que permite que las partículas se calienten con mayor rapidez y es muy probable que los constituyentes que forman la escoria estén más íntimamente mezclados.

Conviene que haya en las calcinas un porcentaje mínimo de Fe_3O_4 , porque es denso y duro de fundir. Las calcinas con un gran porcentaje de Fe_3O_4 se denominan calcinas muertas. La magnetita se forma si se dejan por mucho tiempo las calcinas desde que abandonan el horno de tuesta hasta que se cargan en el de reverbero. Un período largo de tuesta tiende también a aumentar el contenido de Fe_3O_4 .

Es muy importante que las calcinas estén lo más caliente posible cuando se echan al horno. 100°F. adicionales en las calcinas tienen un gran efecto en la velocidad de la fundición. Sólo un 25 por ciento, aproximadamente, de los B. T. U. que van al horno en forma de carbón funden realmente la carga; mientras que los 100 B. T. U. extra por libra de calcina se aprovechan totalmente en fundir la carga. Su eficiencia es de 100 por ciento, contra 25 por ciento de eficiencia en el carbón.

Métodos de Carga. — Carga Lateral. — Un método corriente es dejar caer la calcina caliente directamente desde el carro de calcinas a las tolvas y por cañerías de alimentación gravitacional, al horno. Las tolvas actúan como embudo de las cañerías de carga, que tienen un diámetro aproximado de seis pulgadas y están espaciadas a unas cuarenta pulgadas. Las cañerías se extienden casi siempre hacia abajo, en sentido vertical, introduciéndose en los orificios del techo adyacente a la muralla lateral.

Cuando no se usan, se mantienen cerradas con un sistema de palancas, para impedir el acceso de aire al horno. Con este método las calcinas se cargan a intervalos; generalmente nueve veces durante un turno de ocho horas, cargándose unas cincuenta y cinco toneladas en 20 minutos aproximadamente.

La carga ideal consiste en cubrir com-

pletamente las paredes laterales en la zona de fusión. Si fuera posible hacer levantarse una carga de manera que se funda dentro de las cañerías de carga sin que obstruya el canal central de escoria, el resultado sería la máxima capacidad de fundición.

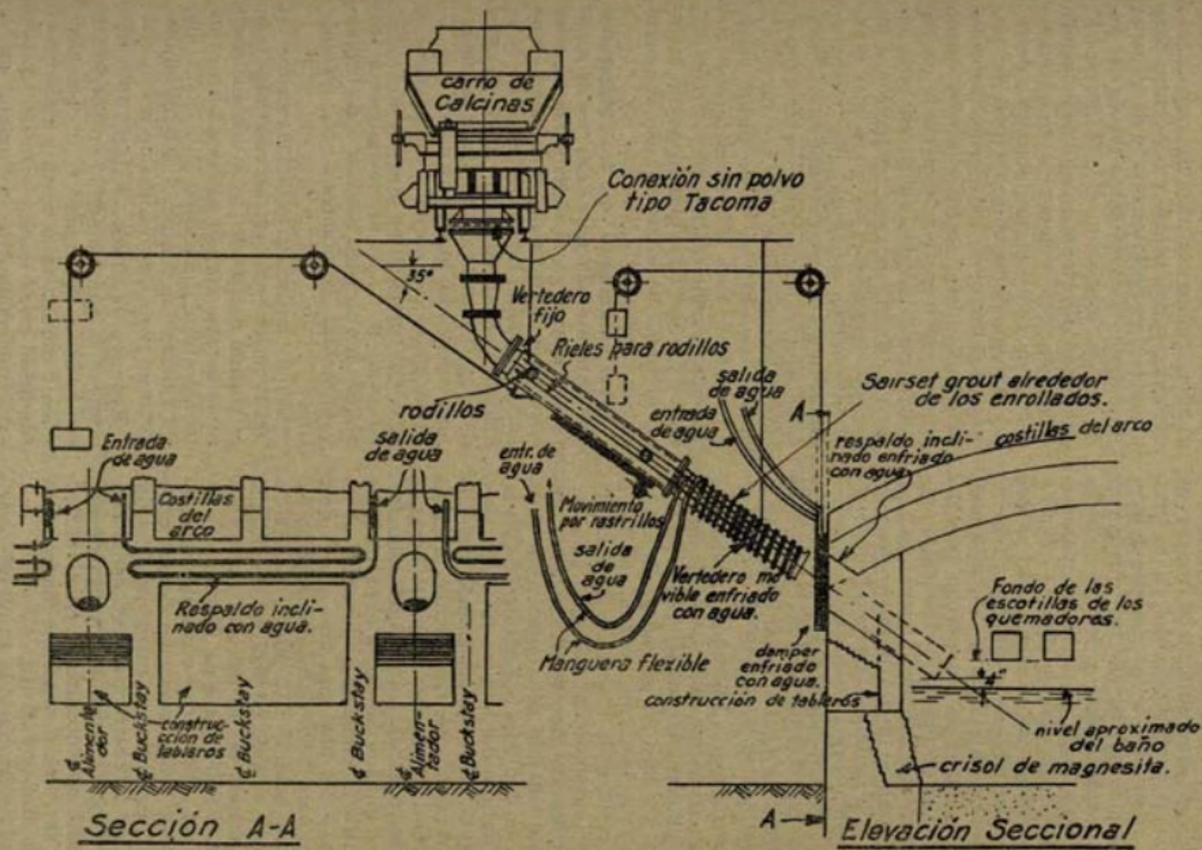
La carga intermitente permite que el horno alcance un calor máximo durante los períodos en que no se carga. Estos períodos de calor máximo son una ventaja sobre una temperatura constante, que se obtiene con la carga continua mientras la capacidad lo permite. El horno funde más en los períodos de altas temperaturas, que durante el período en que la temperatura del horno va subiendo.

El método contrario al de carga intermitente es el de carga continua. La alimentación en espiral de Amber es un método continuo, mediante el cual el mineral y el flujo calcinado caliente de los hornos de tuesta se introducen en el horno a través de cañerías enfriadas con agua y distribuidas a lo largo de los dos costados del horno en la zona de fusión. En estos orificios funcionan dos alimentadores potentes en espiral, accionados con aire o con motores eléctricos. El material de que se abastecen estas espirales proviene de tolvas de alimentación ubicadas inmediatamente debajo del piso de alimentación y a lo largo de los costados del horno.

Una innovación más reciente aún es el uso de émbolos potentes para la introducción de la calcina, conocidos como alimentación de fusil.

La carga lateral continua ha conseguido reducir bastante la pérdida de polvos y ha disminuído la proporción del deterioro de la mampostería de sílice del horno con la fusión con óxidos de hierro del polvo. Protege las murallas laterales del horno del desgaste mecánico de la carga, como también de la acción corrosiva de la escoria y del eje y, en general, prolonga la vida útil del techo, disminuyendo las grietas y fracturas causadas por cambios rápidos de temperatura. Esto se aplica mejor al techo salpicado de sílice que al techo colgante de magnésita.

Carga Central. — Este es un método más antiguo y muy poco usado hoy día. La carga se deja caer por dos hileras



Sección A-A

Elevación Seccional

Fig. 3

de orificios en la mitad central del techo del horno. Su única ventaja es que expone un área superficial mayor de calcinas a la absorción del calor, pero no da protección a las paredes laterales y cuando se practica, hay que cortar generalmente el aire y los quemadores mientras la carga se deja caer, para reducir la producción de polvo.

Dimensiones del Horno. — No parece posible que el horno de reverbero se alargue más en el futuro. El trabajo en Noranda, donde se usa carbón pulverizado, ha demostrado que el tonelaje puede aumentarse haciendo mayor la sección de salida de los gases y sus conductos y levantando el techo del reverbero en la sección de fuego, de manera que el área de sección transversal del espacio de combustión del reverbero sea suficiente para quemar bien la mayor cantidad de combustible.

Construcción. — Hasta hace pocos años los techos de los hornos de reverbero eran cubiertos de sílice, cuyo espesor variaba de 15 a 20 pulgadas. Se consideraba que la forma general del techo debía reflejar la llama de la combustión del carbón o del petróleo, a la carga del horno. Esto sería un factor importante cuando el combustible tiene llama no luminosa y permite que el calor se refleje del techo a la carga, pero tiene poca importancia cuando una llama luminosa interviene entre la carga y el techo. En la Fundición de Noranda se ha desarrollado un plan para dar forma de cúpula al horno en el extremo de combustión. Consiste en levantar el techo unos dos pies más alto que el arco normal para tener suficiente espacio para la combustión. No puede hacerse levantando el arco en todo su ancho, por la naturaleza de las calcinas finas y calientes. Tienen éstas un ángulo tan pequeño de reposo, que cualquier aumento grande en la elevación de los orificios de caída de la carga tendría por resultado la obstrucción del canal central del horno, porque la carga de ambos lados se encontraría en el centro, según se ve en el siguiente diagrama de sección transversal (fig. 4).

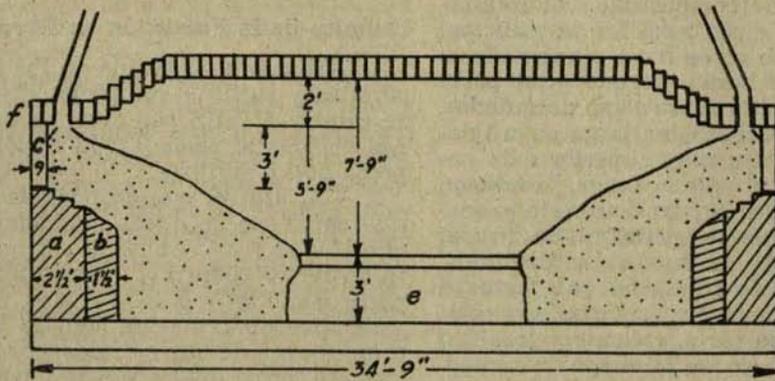
No se ha cambiado la altura de los orificios de carga, y el aumento en el área de sección transversal se ha obtenido usando una sección plana levantada del

arco en el centro, a 25 pies del horno, con una caída abrupta a cada lado hasta el nivel de los orificios de carga. Esto ofrece un amplio canal en el centro para el libre flujo de la escoria y de la carga fundida del convertidor, a través del extremo de espumadura del horno. El cambio más reciente en el diseño ha sido el aumento de cinco pies en el ancho del horno, desde inmediatamente detrás del extremo de fuego hasta unos dos tercios de la longitud del horno. Esto impide cualquiera obstrucción del horno por las calcinas finas y permite cargar mayor cantidad de calcina en cada intervalo, dando así más protección a las paredes laterales. Una carga más grande de calcina presenta una superficie mayor para que absorba calor. Esto tiene por resultado una mejor proporción de combustible. Se ha visto que la vida de este tipo de construcción puede prolongarse casi indefinidamente con "parchado caliente", es decir, reemplazando los ladrillos quemados sin reducir el fuego ni interferir en las operaciones normales del horno.

Pre calentamiento de los Materiales que entran al Horno. — Los métodos para precalentar el aire primario para un horno son los mismos en la calcina que en la fundición de cargas mojadas, y se discutirá cuando se trate de los métodos de carga mojada. Se limita a un mecanismo de tomar una parte de los B. T. U. en los gases del horno y traspararlos al aire y al combustible que entran al horno. Los B. T. U. se devuelven a través del horno para realizar más trabajo y aumentar la eficiencia del combustible.

Es muy importante que las calcinas estén lo más cerca que sea mecánicamente posible del punto de fusión incipiente cuando se cargan al reverbero. Una temperatura demasiado alta hace que las calcinas se fundan y que el clinker se torne pegajoso y difícil de manipular.

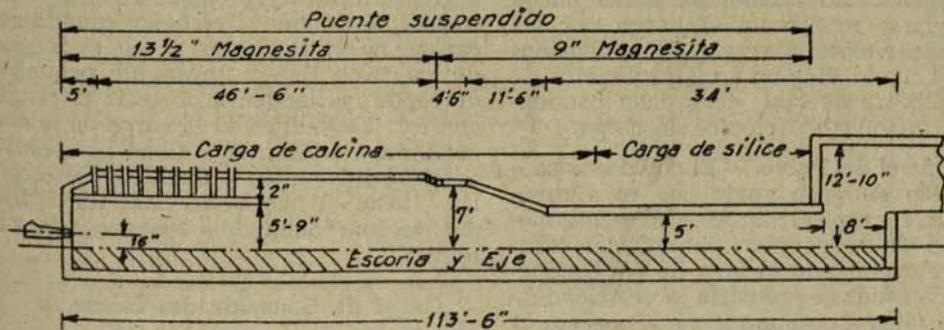
Régimen de Fuego. — Hasta 1930 más o menos, el aumento de la proporción de combustible quemado y el establecimiento de una zona corta y caliente de fundición en el horno, eran los factores casi universalmente adoptados en la práctica de reverberos. La adopción de este método de fundición ha sido la causa principal de que se haya aumentado



Sección Transversal de la Zona de Reverbero en Noranda.

- a) Pared nueva construída fuera de la antigua.
 b) Pared antigua
 c) Envoltente reemplazable de acero {Silicato de Sodio,
 Magnesita molida
 d) Calcina. Cemento

Fig. 4.



Horno de Reverbero

Fig. 5

de tres a cuatro veces la capacidad del reverbero y de que se haya duplicado su proporción de combustible. El establecimiento de dicha zona fué la principal razón de que no se haya aumentado la longitud del horno, porque gran parte del horno se usa ahora como decantador. Cuando se usaba llama larga cuya temperatura no era muy superior a la necesaria para fundir la carga, la adición de carga fresca bajaba tanto este pequeño margen de temperatura de fusión, que la escala de fundición disminuía, aun cuando la fundición se efectuaba en una zona más larga. Cuando se estableció la zona corta, caliente y localizada, aunque sólo se aumentó la temperatura algunos cientos de grados, el margen disponible de temperatura sobre la requerida para fundir la carga aumentó muchas veces, disminuyéndose mucho el efecto refrigerador de la carga fresca.

Corrosión de los Refractarios.—La corrosión de los ladrillos en el arco es causada por la fusión de la sílice con el polvo básico de la carga a temperaturas elevadas. "Los ladrillos no se queman sino que se funden", como dicen los operarios de hornos. Para obtener una buena proporción de combustible el régimen de fuego debe forzarse y establecerse una zona corta de fundición. Cuando, además de esta condición, el operador debe manipular una carga altamente básica y muy dividida como la mayoría de los concentrados de flotación que tienen un gran porcentaje de polvo, tendrá las máximas molestias con sus refractarios. La acción del polvo puede agravarse mucho en el horno por las grandes velocidades que desarrollan los gases cuando hay un área insuficiente de sección transversal, demasiada corriente o métodos deficientes de carga.

Control del Polvo.—El polvo está controlado en gran parte con el alimentador en espiral de Ambler y los métodos de carga por alimentación a fusil. Agrandando el área de los conductos de salida se reduciría la velocidad de los gases. Continuamente se mejora la manufactura de ladrillos refractarios, especialmente los de magnesita, que soportan temperaturas más altas en presencia de polvo. El tiempo perdido en reparar las partes fundidas de los hor-

nos casi se ha eliminado con el progreso de la técnica del parchado caliente.

Química de la Fundición en Reverberos

1.—El cobre contenido en los óxidos, sulfatos y sulfuros complejos de cobre, se cambia a Cu_2S por diversas reacciones debidas al calor y a la acción recíproca de los sulfuros.

2.—El azufre, que después de diversas reacciones no queda combinado con el cobre, es fijado en parte por una parte de hierro como FeS , y eliminado en parte como SO_2 o SO_3 . Estos últimos gases pueden ser resultado de la descomposición de los sulfatos por el calor, que forma óxidos y SO_3 , o por reacciones entre los óxidos y los sulfuros, tales como $3 Fe_2O_3 + FeS \rightarrow 7 FeO + SO_2$. También queda algo de azufre retenido como sulfuros de metales menores, tales como arsénico, etc.

3.—El hierro que no se combina con azufre aparece como silicato en la escoria o como óxido magnético. Este último puede estar en parte en la escoria, o disuelto en el eje. La presencia de un óxido disuelto en un sulfuro es un fenómeno extraño, pero aparentemente es un hecho.

4.—La cal, magnesia, alúmina, etc., entran a la escoria como silicatos.

5.—Los metales preciosos entran al eje como sulfuros o disueltos, en estado metálico.

En las fundiciones en que se usan hornos de tuesta y de reverbero, el porcentaje mayor de concentrado fino va al horno de tuesta y produce calcinas más finas, que tienden a resbalar cuando se cargan en el reverbero o, en el mejor de los casos, tienen un ángulo pequeño de reposo y tienden a obstruir el canal central. Esto dificulta la carga de la escoria del convertidor y tiene por resultado pérdidas altas y erráticas de escoria. Hasta el momento, estas dificultades se han dominado ensanchando el horno.

Carga de Concentrados Húmedos

Las minas de cobre que contienen minerales de alta ley se van agotando gradualmente y ahora se explotan cantidades crecientes de minerales de leyes más bajas. Las tendencias cambiantes en la

concentración, que incluyen una segunda molienda con la producción subsiguiente de un producto de flotación de alta ley y finamente dividido, presentan un verdadero problema para la fundición moderna del cobre. Al tratar dicho material, las dificultades de manipulación son numerosas y las pérdidas potenciales posibles pueden ser muy grandes. Algunas de estas dificultades fueron bosquejadas en el acápite anterior de fundición de calcinas. En algunas plantas, la tuesta preliminar de la carga del horno sigue siendo una necesidad económica. En esas circunstancias el operador no tiene otra alternativa que seguir la práctica ortodoxa de tuesta y reverbero, adoptando al mismo tiempo todas las precauciones posibles para evitar las pérdidas excesivas de polvo y las malas condiciones de trabajo. En otras plantas la tuesta no sólo es innecesaria, sino altamente inconveniente y en el mejor de los casos, la carga se seca solamente antes de entrar al horno de reverbero. En este último caso las posibilidades de la carga en bruto son amplias.

Tipo de Plantas que Usan este Método.— A. D. Wilkinson, en Cananea, Méjico, fué uno de los primeros que tuvo éxito con cargas húmedas en el horno de reverbero. En 1927, P. D. I. Honeyman, superintendente de la Planta Miami de la International Smelting Company, ensayó la carga húmeda. Los resultados prometieron éxito desde el principio y la práctica se ha continuado y desarrollado desde entonces. La fundición de concentrados húmedos de cobre se adoptó en la fundición McGill de Nevada Consolidated Copper Corporation en noviembre de 1932, bajo la dirección de Leonard Larson. La Roan Antelope Copper Mines en Rhodesia del Norte, Africa, comenzó a trabajar en su fundición de reverbero con carga húmeda en el otoño de 1931, resultando el método altamente satisfactorio. El cobre estaba contenido en el mineral como calcocita, calcopirita y bornita. Estas plantas tratan un concentrado con alto contenido de cobre, lo que les permite producir un eje de alta ley. Las cifras siguientes dan un sumario de sus cargas respectivas:

Resumen de las Cargas de Horno en las Plantas

	Concentrados %	Secundarios de la Planta	Flujo y piedra caliza %	Cemento de Cobre %	Contenido de Humedad %
Miami	77	11,5	7,5	4,0	11,0
Mc Gill	91,75	2,78	5,47	—	9,2
Roan Antelope	88,5	6,2	5,3	—	9,00

ANÁLISIS DE LAS CARGAS

	Cu	SiO ₂	Fe	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	S
Miami	33,27	9,95	21,68	0,53	2,70	—	24,82
Mc Gill	24,04	5,6	30,0	0,5	2,0	—	34,6
Roan Antelope	55,7	12,1	3,54	2,89	3,85	0,73	15,00

ANÁLISIS DEL EJE

	Cu	Fe	S
Miami	45,9	26,0	25,2
Mc Gill	31,00	44,0	25,0
Roan Antelope	78,73	0,58	19,52

ANÁLISIS DE ESCORIA

	Cu	SiO ₂	FeO	CaO	Al ₂ O ₃	MgO
Miami	0,52	34,5	49,8	1,26	7,7	—
McGill	0,39	36,3	35,1	6,1	6,0	—
Roan Antelope ¹	1,20	47,3	13,7	11,4	14,7	2,9

Historia del Desarrollo de la Práctica de Fundición Directa en la Planta McGill de la Nevada Consolidated Copper Corporation. — Se comprobó que para fundir un tonelaje húmedo en cantidad equivalente por horno al día, sería preciso tener dentro del horno una escala mayor de combustión y temperaturas más altas.

El horno de reverbero considerado en la historia que se da a continuación del desarrollo de la fundición húmeda, es una unidad de 127 pies de largo y 28 pies 8 pulgadas de ancho en sus dimensiones interiores. Con esta disposición, la escala de combustión de carbón era de 139 toneladas diarias y la de fundición, de 448 toneladas de N. M. B. M. (Materiales nuevos portadores de metal) por horno al día. En los años siguientes la producción exigió que se fundiera más tonelaje o que se instalara un horno adicional. Ante esta situación, se determinó continuar el programa de aumentar la escala de combustión de carbón, e intensificar la temperatura en la zona de fundición del horno.

Para realizarlo se hicieron varias mejoras a fin de ayudar a la combustión dentro del horno. Los quemadores se agrandaron, se les dió más aire primario y se efectuaron cambios en el horno para agrandarlo y suavizar las paredes para la salida de los gases, aumentando así el tiraje del horno.

La escala de combustión de carbón se aumentó anualmente hasta 1937, fecha en que se llegó a un promedio de 210 toneladas por horno al día. Con posterioridad a esa fecha la escala de combustión fluctuó según el carácter de la carga y de las necesidades de producción. Pero en general, con la misma clase de carga, la escala de fundición aumentó casi en proporción directa con los aumentos en la escala de combustión.

El cuadro que sigue muestra la escala media de combustión de carbón, la escala de fundición y otros datos pertinentes de los años de fundición directa de 1933 a 1939 inclusive, los cinco primeros meses de 1940 y mayo de 1940. Estas cifras indican que el agua evaporada en las calderas de calor perdido

Datos pertinentes

AÑO	TONELADAS POR HORNO AL DÍA			Agua Evaporada por día de Horno lb.	ESCORIA DEL HORNO		MILLONES DE B. T. U. POR TON. CARGA SÓLIDA	
	N.M.B. M. fundido	Carga sólida fundida	Carbón quemado		Cu %	SiO ₂ %	Bruto	Neto
1933.....	391	569	124	1.526.000	0,53	36,7	—	—
1934.....	448	637	139	1.635.000	0,61	38,6	6,297	0,027
1935.....	665	701	149	1.471.000	0,41	38,8	5,233	2,834
1936.....	842	901	186	1.816.000	0,39	36,3	4,993	2,648
1937.....	812	906	210	2.123.000	0,39	36,4	5,627	2,806
1938.....	756	790	204	2.039.000	0,41	36,9	6,371	3,285
1939.....	838	903	216	2.355.000	0,39	39,8	5,927	2,831
5 meses								
1940... ..	851	900	224	2.614.000	0,34	35,4	6,326	2,824
Mayo 1940... ..	854	986	223	2.705.000	0,30	37,2	6,376	3,864

estuvo casi en proporción directa con la escala de combustión de carbón. Los cambios en el carácter de la carga o en las condiciones de operación pueden cambiar los resultados en ciertos períodos, pero las relaciones definidas entre la escala de combustión y el tonelaje tratado son siempre evidentes si se toman en cuenta las fluctuaciones en el carácter de la carga.

Con los muchos aumentos en la escala de combustión durante el período de fundición directa, es interesante observar que aun cuando hubo una variación considerable en las proporciones brutas de combustible, las relaciones netas fueron muy uniformes. Esto comprueba que el desarrollo de escalas de fundición fuertemente aumentadas no afectaron adversamente la eficiencia del combustible.

En 1934, con una proporción media de combustión de 139 toneladas de carbón por horno al día, se vió que las temperaturas en la parte anterior del horno y en las calderas eran excesivas. El primer paso, al tratar de mejorar esta condición, fué levantar lo más posible el tiraje del horno, pero no fué suficiente, y se decidió agrandar las cañerías de los quemadores de carbón para tener más aire primario. En junio de 1940 las cañerías de los quemadores de carbón se agrandaron de 6" a 8" de diámetro y las cañerías de aire en estos quemadores se agrandaron de 1" a 1 1/4" de diámetro. Para mejorar más aún la combustión, se colocó un pequeño secador de carbón antes del molino pulverizador del mismo. Estando el carbón más seco pudo conseguirse una molienda más fina, lo que a su vez apresuraba la combustión del carbón. En noviembre se volvió a agrandar las cañerías de los quemadores de carbón a 10" de diámetro y las de aire a 6". Una vez realizados todos estos cambios, la combustión fué satisfactoria y se redujeron las temperaturas excesivas en la parte anterior del horno. No obstante continuaban siendo más altas en esa parte que con la escala más baja de combustión del año anterior.

Con esta escala más alta de combustión, la cantidad y velocidad de los gases que pasaban por el horno aumentaron considerablemente. Esto tuvo por

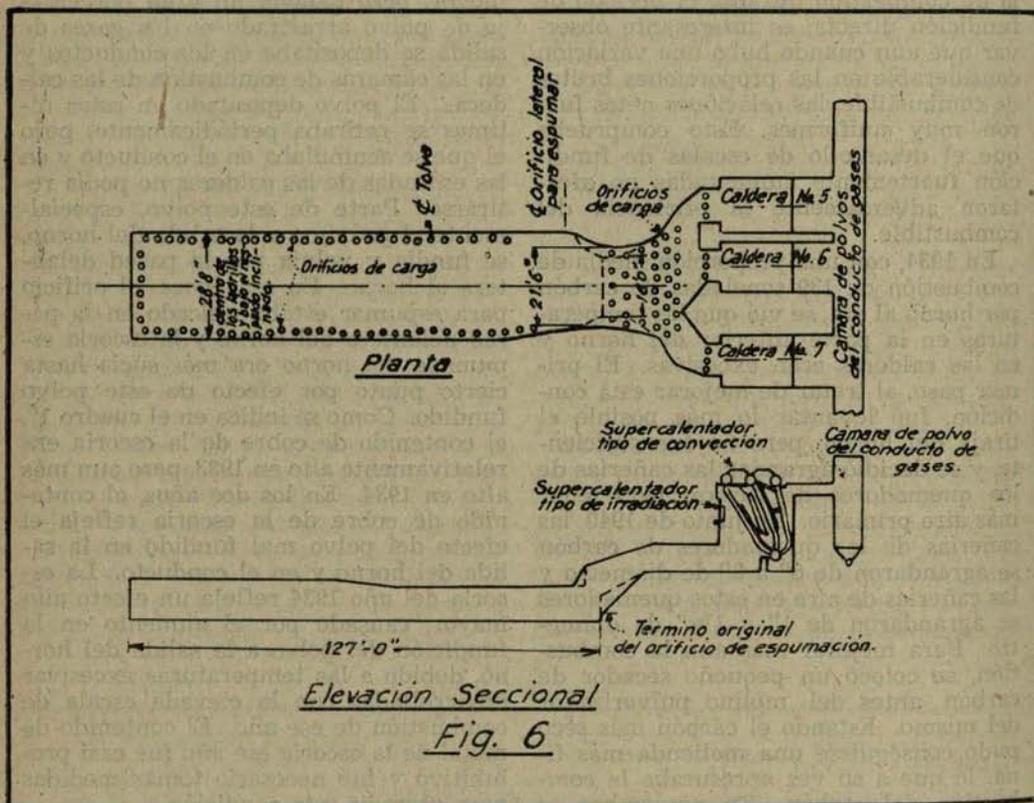
efecto incrementar el peso de polvo arrastrado a los conductos de gases y a las calderas, por los gases que salían del horno. El polvo que se depositaba en los conductos que iban a las calderas y en las cámaras de combustión de las calderas, aumentó considerablemente. En las condiciones de operación de los años anteriores, con la escala más baja de combustión y la menor velocidad de los gases, el peso del polvo fué menor, pero todavía un gran porcentaje de polvo arrastrado en los gases de salida se depositaba en los conductos y en las cámaras de combustión de las calderas. El polvo depositado en estas últimas se retiraba periódicamente, pero el que se acumulaba en el conducto y en las entradas de las calderas no podía retirarse. Parte de este polvo, especialmente el próximo a la salida del horno, se fundía y volvía por la pared delantera al horno. En esa época el orificio para espumar estaba ubicado en la pared delantera del horno y la escoria espumada del horno era más sucia hasta cierto punto por efecto de este polvo fundido. Como se indica en el cuadro 1º, el contenido de cobre de la escoria era relativamente alto en 1933, pero aun más alto en 1934. En los dos años, el contenido de cobre de la escoria refleja el efecto del polvo mal fundido en la salida del horno y en el conducto. La escoria del año 1934 refleja un efecto aun mayor, causado por el aumento en la fundición del polvo a la salida del horno, debido a las temperaturas excesivas desarrolladas con la elevada escala de combustión de ese año. El contenido de metal de la escoria ese año fué casi prohibitivo y fué necesario tomar medidas para corregir esta condición.

En enero de 1935 se cambió el orificio de espumación de la pared delantera al costado norte. En la figura 6 se muestra la ubicación de este orificio. Con este arreglo, el polvo fundido del conducto corría dentro del baño situado en la parte delantera del horno, donde soportaba una mayor fundición y tenía oportunidad de decantarse antes de ser espumado. Con la práctica de espumación lateral, se observó inmediatamente un contenido menor de cobre en la escoria. La posición cambiada del orificio de espumación redujo las pérdidas

de escoria, pero la pared delantera estaba expuesta todavía a temperaturas excesivas que la fundían tan rápidamente, que era necesario hacer frecuentes reparaciones.

Teniendo a un lado el orificio de espumación, fué posible modificar la construcción del extremo delantero del horno. La pared delantera perpendicular se cambió por otra inclinada. Esto llenó

que entran a las calderas era relativamente alta y la fundición del polvo depositado en el conducto tuvo lugar en la cámara de combustión de la caldera N° 6 (esta caldera está situada directamente frente a la salida del horno, figura 6). Este aumento de temperatura se observó aun cuando no se había aumentado la escala de combustión en el horno.



Elevación Seccional
Fig. 6

la doble finalidad de disminuir las reparaciones y suavizar las paredes de salida de los gases del horno. La nueva disposición del frente resultó una mejora muy notoria. Se comprobó que la mantención costaba menos, la resistencia a los gases era mucho menor, y el contenido metálico de la escoria siguió siendo mucho más bajo que antes de iniciarse la espumación lateral.

Con el paso más suave de los gases del horno, la temperatura de los gases

Para reducir este calor extremado, las calderas se equiparon con supercalentadores irradiantes en el verano de 1935. Ya tenían supercalentadores de convección, de manera que cada caldera operó con dos supercalentadores. La instalación de los supercalentadores irradiantes fué completamente satisfactoria, y las temperaturas del calor perdido del vapor se elevaron de 550°F a unos 650°F.

(Continuará).

EL BANCO DE EXPORTACION-IMPORTACION Y LA INDUSTRIA AMERICANA (1)

POR

WARREN LEE PIERSON,

Presidente del Banco de Exportación-Importación de Washington.

Mi propósito hoy en día —además del gran placer de estar aquí y entrevistarme con los miembros del Economic Club de Detroit— es decirles lo que nosotros, el Banco de Exportación-Importación, creemos que es su aporte en el futuro de la industria americana.

Con este propósito en la mente, tengo el agrado de dirigirme a una organización cuyos miembros están en completo conocimiento de que el futuro de la industria americana contiene varios factores inseguros. Menciono esto porque es evidente que nuestro concepto de la parte que el Banco de Exportación-Importación desempeñará en el futuro, dependerá en su mayoría de nuestra apreciación, de la manera en que algunas de estas inseguridades sean resueltas.

Al principio, no obstante, encontramos que nuestros pensamientos se habían adelantado a pesar las posibilidades que confrontaría la industria americana en los años de postguerra. Con la guerra aun por ganar y el enorme cuadro de paz por pintarse, ésta no es una tarea fácil. Los invito, por lo tanto, a considerar sólo dos amplias alternativas.

Por un lado, está claro que el período de la postguerra traerá nuevos y poderosos estímulos para un vasto aumento en nuestro comercio exterior. Nuestra maquinaria industrial —aunque temporalmente desunida por la magnitud de su conversión a objetivos militares— ha sido misericordiosamente librada de la

destrucción física por batallas en nuestra propia tierra. Seguirá intacto el más grande instrumento de producción en la historia humana, rodeado por un mundo en el cual la demanda por sus productos será casi universal.

Detrás de esta máquina, agréguese un nunca igualado talento directivo y la fuerza mejor equipada en el mundo educada, preparada por el servicio militar, y familiarizada, casi desde su nacimiento, con las herramientas de la industria moderna. Mucha de la materia prima estará a la mano. Para aquellas que haya que importar y para el transporte de nuestros productos a otras tierras, la marina mercante saldrá de nuestros astilleros y los grandes transportes aéreos, que están en construcción o esperando en nuestros aeródromos, pueden dar una respuesta efectiva.

Si miramos los aspectos intangibles del cuadro, encontramos la misma presión para inflamar la esfera de nuestras actividades industriales. Nuestra juventud, hombres y mujeres. —de vuelta de todos los continentes— pensarán en términos familiares en los grandes mercados de ultramar. Ellos sabrán algo de las gentes de esas tierras, algo de sus gustos, de sus aspiraciones y sabrán que una enormidad de nuestros productos son ya artículos conocidos en hogares extranjeros. Y finalmente, ellos sabrán que los sistemas del comercio mundial han sido destruidos, como nunca antes, por este conflicto global y que la de ellos es una generación grandemente desafiada, a su máximo de capacidad visual e iniciativa.

Contra estos factores que se refieren a ultramar, queda la sobria realidad de

(1) Exposición hecha por Warren Lee Pierson, Presidente del Banco de Exportación-Importación de Washington, ante el Economic Club de Detroit, Michigan, el 26 de abril de 1943.

que las fronteras de los Estados Unidos encierran el mayor mercado interno que ha existido. Casi en su puerta el industrial americano encuentra 130.000.000 de habitantes con el mayor poder adquisitivo del mundo y con un deseo para comprar cosas nuevas y mejores, que no conoce igual. Para llegar a estas gentes, tiene a su disposición una red de trenes espléndida, caminos y rutas marítimas, y un sistema de venta al por mayor y distribuciones al por menor que, aunque no perfecto, haría posible la llegada de los productos al público en sólo días, de costa a costa. Y con todo esto, tiene, sin lugar a duda, muchos de los mismos factores que he mencionado cuando me refería a estímulos para aumentar nuestro comercio exterior, la misma gran máquina industrial, el mismo talento administrativo y capacidad de labor y la misma casi suficiente cantidad de materia prima.

Resumiendo, por lo tanto, hay que escoger entre las brillantes posibilidades de una escena internacional y la aparente seguridad de los más conocidos caminos internos. Digo "aparente seguridad" porque creo que todavía no hemos tomado en cuenta la consideración decisiva, que no es otra que: La máquina industrial de los Estados Unidos ha crecido demasiado para su campo de acción.

En verdad, este "campo de acción" es el campo más rico de la tierra. No obstante debemos recordar que ni aún este gran mercado ha sido suficiente para absorber nuestra capacidad productiva en el pasado. Con la producción actualmente en su punto máximo, podemos olvidarnos del tétrico silencio que envolvió a nuestras fábricas —especialmente a las de industria pesada— sólo un decenio atrás. Cuando agregamos a las ineficientes maquinarias de esos años el enorme aumento en instalaciones y equipos, como resultado de la guerra, y contemplamos la magnitud de la capacidad de labor de trabajadores nuevos, tanto hombres como mujeres, que querrán continuar en las actividades industriales, es obvio que la política que limita nuestra crecida industria al mercado interno sólo da como resultado deficiencia y paralización.

Yo creo, por lo tanto, que la industria

americana debe dirigirse a ultramar; que debe aumentar su campo de acción, si es que no se quiere que se sofoque en su propia abundancia. Pero cuando miramos en derredor, no sólo aparece la demanda mundial por nuestros productos, que he mencionado, sino también aquella pregunta que persigue perennemente a nuestro comercio exterior: ¿Cómo se puede hacer efectiva esa demanda?

Cuando insisto en este punto, Uds. naturalmente reconocerán que no estoy hablando del período de auxilio y rehabilitación que seguirá inmediatamente a este conflicto devastador. Estoy de acuerdo que será necesario, durante este período, exportar grandes cantidades de alimentos, medicamentos y otros artículos de primera necesidad, y con justa razón, tanto por humanidad como porque nos es conveniente sofocar las llamas de la anarquía internacional.

Mi presente preocupación, sin embargo, no es la actualidad, sino el futuro, y con los elementos que son esenciales para un seguro y duradero comercio exterior. Desde nuestro punto de vista el elemento que falta, como ya lo he dicho, es el poder adquisitivo de nuestros clientes extranjeros.

Hay tres maneras de subsanar este conflicto. La más fácil —y la que debe evitarse— es la que se refiere a préstamos, públicos o privados, que hundan a nuestros clientes cada vez más en obligaciones y sólo sirven para sostener nuestras industrias con un procedimiento falso. Una amarga experiencia nos ha enseñado que el que gana en un juego de poker no alcanza nada al devolver las fichas.

La segunda manera consiste en mantener una política instructiva de interés propio, que tienda a reducir las barreras del comercio internacional. Evidentemente, sería un error de nuestras industrias el sacrificar los grandes mercados internos para obtener uno afuera. Por el contrario, como lo ha demostrado la experiencia, si nuestras industrias cuidan de este mercado con gran celo, ellos sólo sembrarían las semillas de su mutua destrucción. En alguna parte entre estos extremos, nuestro estadista debe señalar un método que proteja las

diferencias en nuestro standard de vida sin violar la verdad fundamental del comercio exterior de que aquél que vende debe comprar.

La clave del tercer método se encuentra, según creo, en el hecho que Estados Unidos fué, con anterioridad a la primera Guerra Mundial, un país deudor. Durante el actual período, y particularmente desde el fin de la Guerra Civil hasta 1914, éramos, a pesar de todo, un espléndido mercado para los productos de alta calidad de los países europeos: Inglaterra, Alemania y Francia. Sabemos, sin embargo, que nuestro poder adquisitivo no se sostuvo durante este período por el sistema del préstamo que es al que ya me he referido. Sabemos también —siendo nuestra posición de deudor una evidencia— que estas naciones industriales no nos compraban en ese tiempo el mismo monto que nos vendían.

La explicación de esta aparente paradoja es, desde luego, que el período de que se habla —desde 1865 a 1914— fué el período de una expansión industrial y agrícola sin precedente en este país. Desde este asombroso desarrollo de nuestros recursos vino una inundación de riqueza que no sólo cubrió el balance en contra de nuestro comercio exterior sino que permitió a nuestra población alcanzar un standard de vida que el mundo desconocía. Aquí, entonces —en el desarrollo de riquezas industriales y agrícolas de nuestros clientes en el extranjero y en el resultante mejoramiento de sus standards de vida— creo que encontraremos la respuesta más convincente al intrincado problema de nuestro comercio exterior: ¿Cómo debe mantenerse el poder adquisitivo de nuestros clientes extranjeros? Con sólo pensar un momento en las grandes Repúblicas al sur de nosotros, en China, Africa y otras regiones no desarrolladas de la tierra, se puede, yo espero, dejar a ustedes en un grado de verdadero acuerdo.

¿Dónde —preguntarán ustedes— actuará el Banco de Exportación-Importación en este cuadro? Primero déjenme explicarles muy resumidamente qué es el Banco de Exportación-Importación. Legalmente es una corporación

bancaria fundada en 1934 bajo las leyes del Distrito de Columbia. Todo su capital, no obstante, se reserva para beneficio del Gobierno de los Estados Unidos, haciéndolo así una agencia gubernamental. Su Junta Directiva, bajo la presidencia de Jesse Jones, se compone de representantes de los Departamentos de Estado; Hacienda, Comercio y Agricultura; la Corporación de Finanzas y Reconstrucción y del Banco mismo.

Como se define en su constitución y en decretos del Congreso, el Banco de Exportación-Importación está autorizado para hacer préstamos, cooperar en el desarrollo de los recursos de los países del Hemisferio Occidental y facilitar exportaciones e importaciones y el intercambio de mercaderías entre los Estados Unidos y cualquier país extranjero; o agencias o instituciones en ellos. En el ejercicio de estas atribuciones, el Banco ha autorizado préstamos superiores a \$ 1.000.000.000 y actualmente tiene en su balance un total de préstamos y compromisos activos superiores a \$ 641.000.000. Este total real se compone de ítems que varían entre un pequeño crédito para ayudar a la importación de un artículo de relativa importancia hasta otro por el cual provee Estados Unidos de maquinaria para equipar grandes empresas hidroeléctricas en distantes puntos del mundo.

Debido a nuestra firme política de ayuda más que de competencia con las actividades financieras de instituciones particulares, y aprovecharse, cuando fuese posible, de los servicios y fondos de bancos particulares, hemos logrado limitar nuestro personal, incluyendo secretarías, escribientes y mensajeros a cincuenta personas. La práctica, además de servirnos de la experimentada ayuda de los departamentos extranjeros de bancos comerciales, no sólo nos ha salvado millones de dólares en salarios y gastos y más millones en dolores de cabeza, sino —lo que es igualmente importante— ha ayudado a los bancos interesados a mantener un personal preparado a pesar del decaimiento del comercio exterior en estos últimos años. Esta fase del comercio exterior no puede ser demasiado acentuada, pues ningún país puede mantener sus mercados

en el extranjero si sus bancos no están dispuestos a respaldarlos no sólo con amplios créditos sino también con ayuda y consejos eficaces.

El reembolso de fondos prestados es aproximadamente de 50%; los incumplimientos han sido escasos —actualmente no hay ninguno; y puede interesarles saber que desde su fundación en 1934, el Banco ha trabajado con una ganancia considerable. Menciono lo anterior no para enaltecer nuestra dirección sino para demostrar que el financiamiento exterior —aun la variedad poco común de plazos largos— puede llevarse a efecto sin pérdidas considerables.

Existen algunos que han criticado nuestras operaciones basándose en que ellas han sido muy conservadoras, pero después de ocho años de servicio activo, hemos llegado a la conclusión de que tanto los comerciantes americanos como nuestros acreedores extranjeros prefieren que nuestros préstamos —los cuales siempre han sido generosos— se hagan en términos que se reintegre totalmente el pago. Esto no sólo origina un respeto mutuo entre el acreedor y el deudor, sino que garantiza préstamos futuros de carácter privado.

De este corto resumen se observará que el Banco de Exportación - Importación está especialmente autorizado para ayudar al desarrollo industrial y agrícola de recursos extranjeros lo que he indicado como la principal solución a nuestro problema del comercio exterior. Debido a que recientemente he regresado del Brasil, después de una estada de seis semanas, permítanme tomar a ese país como ejemplo para indicarles la manera cómo se emplea este poder de ayuda.

Como ustedes saben, el Brasil es un país enormemente rico. Dentro de su gran territorio —ocupa el quinto lugar de extensión del mundo— hay grandes fuentes de minerales de fierro de alto grado, enormes cantidades de oro, plata, aluminio, cromo, manganeso, mica y otros minerales, y grandes depósitos de carbón de baja ley. La energía hidráulica es abundante. Sus grandes bosques pueden abastecer cantidades sin límites de madera, y aceites vegetales y muchas maderas y plantas de gran valor

para elaborar medicinas y tinturas. La producción posible de caucho en el Amazonas ha sido algo exagerada en los últimos años, pero sin duda existe. En el terreno agrícola se produce café, azúcar, arroz, algodón, maíz y un sinnúmero de productos de menor importancia. Hay grandes extensiones apropiadas para ganado. Sus puertos son buenos y la comunicación interna no presenta ningún obstáculo fuera de los corrientes.

Con toda esta riqueza efectiva, es evidente que sólo dos cosas —capital y técnicos especialistas— son necesarios para permitir que 40.000.000 de brasileños se enriquezcan con el fruto de sus recursos y desde el punto de vista de nuestro comercio exterior, mantengan un exceso enorme de importaciones a crédito. Son estas dos cosas —capital y ayuda técnica— para las que está siempre dispuesto el Banco de Exportación - Importación a buscar solución.

Nuestra técnica para proceder en esta forma difiere en varios puntos importantes de la que se emplea corrientemente. El distintivo fundamental es el siguiente: Con raras excepciones, nuestros préstamos no se hacen en la forma de una sola cuota. Al contrario, nosotros trazamos un plan de crédito del que el acreedor va girando a medida que progresa su trabajo. Los giros individuales son pequeños —tal vez sólo unos pocos miles de dólares— y se carga interés sólo en las sumas entregadas. De esta manera el acreedor se evita el empezar con el total de los intereses —un ítem considerable aunque el trabajo progresa lentamente— y previenen el peligro de tener que pagar intereses sobre fondos que no se han alcanzado a retirar si es que el plan se demora. Además, es claro que el acreedor sólo ha retirado las sumas que ha necesitado cuando se ha completado el plan.

Cuando se precisa la ayuda técnica, es un requisito obligatorio que nuestros acreedores hagan primero convenios satisfactorios para el empleo de Ingenieros americanos y otros técnicos indicados para inspeccionar que el trabajo se desarrolle como es debido. Nuestros créditos también establecen que toda la maquinaria y materiales que no se puedan conseguir en el país del deudor se com-

pren, o se presten en los Estados Unidos y que dicha maquinaria o materiales sean transportados en buques americanos.

Aplicando este sistema, el Banco de Exportación-Importación está ahora ayudando al Brasil a construir una grande y moderna industria de acero en Volta Redonda, convenientemente situada en relación al abastecimiento de las materias primas, y a Río de Janeiro y Sao Paulo. Los productos de esta instalación hecha con fierro brasileño, piedra caliza y carbón, acelerarán el desarrollo de la industria de la República.

Más al Norte, en los Estados de Minas Geraes, llenos de minerales, otro de nuestros créditos está ayudando a desarrollar las fabulosas minas de hierro de Itabira, las reservas mayores del mundo de minerales de hierro de alta ley. Este crédito también se utilizará para expandir el embarque de minerales del Puerto de Victoria y rehabilitar las vías ferroviarias que llegan a las minas cruzando el rico valle de Río Doce.

Espero con ansias el tiempo en que el plan de Itabira —ahora de gran importancia para el esfuerzo de guerra de las Naciones Aliadas— provea millones de toneladas de minerales esenciales para nuestras plantas de acero del litoral; y grandes buques especialmente contruidos para traer este valioso cargamento a Estados Unidos se vuelvan cargados de carbón y otros productos que son necesarios para la rápida expansión de las industrias del Brasil.

Otros créditos se han utilizado para electrificar y modernizar importantes secciones de los ferrocarriles situados en Central y Sorocabana; aun más, otros se han empleado en mejorar los caminos del Distrito Federal y en aumentar las facilidades del magnífico puerto de Río de Janeiro.

Sin ayuda, estos créditos no transformarían al Brasil. En relación a sus grandes recursos, éstos son sólo los primeros pasos —los que se necesitan con mayor urgencia para estimular el desarrollo de su economía. Creemos, sin embargo, que ellos indican el camino en que el capital y la ayuda técnica americana se pueden utilizar para abrir este depósito de riqueza y reducirlo a poder

adquisitivo en manos de 40.000.000 de habitantes.

Podría darles ejemplos similares de otros países. De Méjico, en donde nuestros créditos están ayudando en la construcción de una planta de acero y una red de caminos destinados a acelerar el tiempo de su total desarrollo. De Uruguay, donde estamos financiando el término de la gran planta hidráulica de Río Negro para darle nueva vida a la ciudad de Montevideo. De Haití, donde estamos cooperando con una agencia del Gobierno para fomentar la agricultura y preparar el camino para algunas manufacturas de fácil elaboración.

Hace unos pocos días, estuve en Perú. Ahí hable con el Presidente Prado y algunos de sus Consejeros. Ellos están convencidos que lo principal para el futuro bienestar del Perú es que se libre lo más pronto posible de la necesidad de tener que depender tan enteramente de la producción de azúcar y algodón y de la intermitente producción de cobre. Ellos esperan alcanzar esto con el desarrollo de varios recursos, entre ellos, la explotación de sus fantásticas posibilidades hidráulicas y en seguida desarrollar industrias apropiadas a las aptitudes y necesidades de los peruanos. Yo volé desde la hermosa bahía de Chimbote, más de 100 millas, hasta el valle Río Santa, sobre fértiles llanuras y disperejas montañas, y al nacimiento del inextinguible Río Santa —grandes ventisqueros que tienen aprisionada la nieve de siglos en su frío encierro. Esta y otras regiones del Perú proveen la fuerza para cambiar totalmente la economía del país; fuerzas que, si son sabiamente utilizadas, traerán grandes beneficios no sólo para los peruanos sino también para todo el Hemisferio Occidental.

En toda la América Central y del Sur se repite la misma historia. En la América Central se ha dado mayor importancia a los caminos, incluyendo la Carretera Interamericana al Canal de Panamá. En Bolivia y Ecuador, agencias cooperadoras con sus respectivos Gobiernos al igual que en Haití, se están financiando con programas cuidadosamente estudiados para abastecer al máximo de ímpetu hacia el desarrollo eco-

nómico. Programas similares se están proyectando en Colombia, Chile, Venezuela, Cuba y Paraguay, siendo estos planes ensayados en cada caso por esta misma medida de estímulo económico del país como unidad.

Como dije cuando me refería al Brasil, ninguno de estos países se transformará solamente con nuestros créditos. Tampoco creemos que deba ser objeto del Banco de Exportación-Importación ni de ninguna Agencia Gubernamental. Esa es una empresa para capitales particulares.

La experiencia de los últimos 100 años nos ha demostrado que el más alto desarrollo individual, tanto espiritual como material, ha nacido bajo los sistemas anglo-sajones y americanos de libre actividad. Aun así, en las actuales circunstancias, ocasionalmente se presentan casos en que es necesario que el gobierno tome la iniciativa, especialmente cuando se necesitan grandes desembolsos y la reintegración del capital es lenta. No obstante, una vez financiadas las bases del trabajo y las grandes riquezas de los países aun no desarrollados empiecen a circular dentro de él, sería sorprendente si el superávit del capital particular y la habilidad técnica de los Estados Unidos no se interesara por extenderse al extranjero.

Antes de terminar, permítanme esbozar resumidamente otro importante aspecto de nuestras actividades: la ayuda que estamos preparados para dar a diferentes transacciones de exportación e importación. Desde el punto de vista financiero, hay tres problemas que tienen relación con el comercio exterior —el riesgo del crédito, el gravamen de tener que financiar por un plazo mayor y las fluctuaciones en el cambio. En cada uno de estos problemas, el Banco de Exportación-Importación ha podido ayudar muchas veces a nuestros acreedores extranjeros, desde la gran corporación que no puede hacer frente a los plazos de un competidor extranjero subvencionado por el gobierno, hasta un pequeño, pero hábil comerciante extranjero que carece de capital para ir aumentando su negocio. Cualquiera que sea el obstáculo, el Banco está listo para cooperar con firmas interesadas ameri-

canas a encontrar la solución, siempre que sea bajo circunstancias normales.

Esto no es para indicar que el Banco de Exportación-Importación está preparado para actuar como cambista en las transacciones diarias del extranjero. Eso le corresponde a grandes bancos comerciales con sucursales en todas partes del mundo. El nuestro está en una posición de excepcional riesgo —meritoria situación que cuenta con algún factor que lo deja fuera de los sistemas bancarios normales. Un excelente caso de actualidad son los créditos a la República China que suman un total de \$ 120.000.000, gran parte de los cuales ha sido reintegrada, y que le han servido para comprarle a los Estados Unidos camiones y combustibles que se usaron en la Carretera de Burma y en numerosos ítems que contribuyeron en algo en su heroica resistencia al invasor. Un ejemplo similar y más reciente es el financiamiento de embarques a las Américas Central y del Sur en las actuales condiciones de guerra. Esta actividad, en la que estamos comprometidos actualmente, es muy típica, pues toda la operación es dirigida por bancos comerciales, pero con nuestra responsabilidad, reforzándolos y ayudándolos, de este modo, a mantener sus derechos en el comercio exterior durante estos tiempos difíciles.

De lo que he dicho se podrán dar cuenta que nuestro concepto de la parte que el Banco de Exportación-Importación desempeñará en el futuro de la industria americana, se resume en lo siguiente: Nosotros creemos que la industria americana se ha desarrollado demasiado para que deje una ganancia y dé empleo a nuestra gente si es que se limita su producción al mercado interno. Creemos, por lo tanto, que la industria americana debe para su propio interés aprovecharse de la demanda que tienen sus productos en el extranjero. Esta demanda se puede hacer efectiva si el poder adquisitivo de nuestros clientes extranjeros experimenta una fuerte tonificación en parte con una política que tienda a reducir las barreras del comercio, pero principalmente ayudando a estos acreedores a desarrollar y aprovechar los grandes depósitos de ri-

queza que ellos tienen. El camino para llegar a estos depósitos de riqueza es el capital americano y su ayuda técnica trabajando en junta y cordial cooperación con la gente de los países amigos. Creemos por lo tanto que sería la función del Banco de Exportación-Importación, además de ayudar a las distintas transacciones del comercio extranjero, abastecer el principio de estos

desarrollos bajo seguridades razonables hasta que los capitales particulares estén en condiciones de continuarlos. De esta manera creemos ayudar a la industria americana —y por medio de ella a los americanos— a alcanzar nuevos niveles de prosperidad y fortaleciendo la formación de un comercio mundial, contribuir a formar uno de los más seguros pilares para una paz duradera.

PERSPECTIVAS PARA LA PAZ

El Dinero

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA
Ingeniero Civil

Con este título se ha publicado en la revista "Time", del 7 de junio último, un interesante estudio sobre el particular, redactado por economistas. Es importante tomar nota de alguna de sus principales observaciones.

Se hace desde un comienzo un esquema de aquello que, a juicio de los autores, constituyó la grandeza económica de Gran Bretaña en el siglo XIX y que dió lugar a que se le tomara como modelo en otros países. Cuatro son los factores que principalmente han concurrido a este resultado: el libre cambio, el oro, la armada británica, la extraterritorialidad en el extremo oriente.

Los autores hacen una reseña de la influencia de cada uno de estos factores durante el siglo XIX y llegan por el análisis de lo que ha pasado posteriormente

en el siglo XX a citar los grandes cambios ocurridos por el fracaso o modificación de estos factores.

También analizan el proceso importantísimo de inversiones de Gran Bretaña, en el exterior, que lo organizó de una manera casi perfecta para los tiempos y le permitió escoger todos aquellos países poco desarrollados donde sus inversiones fueron más seguras y dieron mayor fruto.

Para explicar el fracaso económico inversionista de los Estados Unidos después de la primera guerra mundial comentan la diferente mentalidad entre los pueblos de Gran Bretaña y Estados Unidos desde este punto de vista. Los últimos atraídos por la seguridad hicieron inversiones que resultaron finalmente desastrosas.

Como no es posible contemplar el futuro de la postguerra sin estudiar todos estos factores y los medios que podrán ponerse en práctica para evitar la repetición de los errores, los autores del artículo hacen también una enumeración de los sitios en donde habrá perspectivas favorables: El Congo, el Medio Oriente, los países tropicales, el río San Lorenzo, etc.

Todo el artículo contiene observaciones interesantes, pero está concebido como si la historia del siglo XIX, aun en su parte económica, hubiera sido algo mecanizado, algo planeado de antemano y ejecutado bajo la dirección de un solo pensamiento: el buen éxito. Este es el defecto de considerar en forma retrospectiva la historia ocurrida. Se piensa desde luego que ella podrá repetirse con algunas alteraciones naturalmente, pero se pierde de vista totalmente que esta historia es una obra de creación muy complicada en que han intervenido muchos colaboradores durante varias generaciones.

Los hechos mismos que se han sucedido han sido algunos muy desgraciados como la extraterritorialidad, que data desde los años 1840 y siguientes, y tuvo una influencia decisiva sobre la apertura del Japón y su desarrollo industrial, los otros fortuitos, como los descubrimientos del oro en varias épocas y diferentes lugares favoreciendo a diversos países.

En la historia se ve con frecuencia que los gobiernos toman medidas que parecen favorecerlos de inmediato, pero que a la larga resultan muy perjudiciales. Una generación o dos se benefician con tales medidas, otras, más tarde, tienen que pagar con intereses los daños causados a terceros.

Otro punto totalmente descartado por los autores del artículo al citar la prosperidad de Gran Bretaña en el siglo XIX es la consideración de los trabajadores ingleses. Durante este período el individualismo económico patentizó por un gasto sólo de 5% de la Entrada Nacional como gasto de la Administración Pública, o sea de los Presupuestos Nacionales, en término medio. La educación corría por cuenta de los Municipios

para las escuelas primarias. Todos hemos visto que desde los últimos años del siglo XIX y todo el XX los Presupuestos de todas las naciones han subido considerablemente, no solamente para los gastos de la Paz armada, sino para los gastos de la burocracia, de los seguros obreros, etc. Estos gastos demandan sumas **muchas veces superiores** al 5% citado más arriba. Pueden hasta cierto punto denominarse gastos de la civilización que se pretende organizar. El estudio de esta cuestión conduce a admitir el encarecimiento progresivo de la vida, cosa que no ocurrió en el siglo XIX.

Lord Keynes, el autor del plan que lleva su nombre para desarrollar el comercio internacional, de que hablaré más adelante, porque también se refieren a él los autores del artículo que comento, dijo en uno de sus libros algo muy interesante sobre este problema del trabajo que viene a colación. Estimó que la construcción de todos los ferrocarriles de Europa, que el economista Molinari avaluaba en 1900, en su obra "Los Problemas del Siglo XX", en doscientos mil millones de francos oro —habían sido construídos como las pirámides de Egipto por hombres que **ganaron únicamente un salario de subsistencia**. Agregaba, el gran economista inglés, que el sistema capitalista era esencialmente un sistema de ahorro, por medio del cual las ganancias acumuladas se invertían para continuar la obra fructífera de proporcionar nuevas fuentes de producción y de trabajo, pero que de ninguna manera este sistema **permitía gastar las ganancias en disfrute irrazonable de la vida o en guerras, etc.**

El desarrollo de la cuestión obrera en Europa después de 1870 no es sino la consecuencia natural de un problema que tenía que plantearse forzosamente después de construído el nuevo sistema de transporte: la distribución más equitativa de las ganancias. El porvenir industrial del mundo enseñó también que además de las opiniones doctrinales en materia económica y política, los países que podían pagar mejores salarios y elevar el "standard" de vida de sus obreros **tenían un poder de consumo superior** mediante las propias industrias por ellos fabricadas. La justicia social se encon-

traba así reforzada en la conveniencia económica.

Pasando ahora a tratar del problema del libre cambio que fué implantado por Gran Bretaña durante todo el siglo XIX y recomendado a todas las demás, los autores del artículo a que me refiero, manifiestan que los demás países resolvieron sus problemas económicos adoptando un régimen distinto, conocido con el nombre de proteccionismo. Este llegó a extremos contraproducentes, como todos sabemos, en los años del siglo XX y en particular en el período entre las dos guerras mundiales. En vista de estos absurdos ellos recomiendan una protección moderada que permita incrementar el comercio internacional. Ello es procedente y basado en la experiencia.

Se echa de menos, sin embargo, al hacer mención de la extraterritorialidad en el Extremo Oriente, apuntar el hecho de que los europeos **no permitieron a los chinos crear una industria protegida.** Como es sabido, los derechos de aduana para las importaciones europeas en China no podían pasar de 2% ad valorem y en el siglo XX, ya muy entrado el siglo, de 5%. Esto fué una de las injusticias máximas de la historia económica internacional que deprimió al pueblo chino y excitó la codicia de los japoneses. Como son estos errores políticos los que han servido de base para promover los actuales conflictos guerreros en Asia y no puede pensarse en que la historia económica internacional se repita de esta manera monstruosa.

Los capitales no pueden invertirse en el extranjero de una manera unilateral. Esto lo han reconocido los ingleses y muchos hombres de Estado norteamericanos como Wallace, y otros, como lo hemos expuesto a los lectores del Boletín Minero en artículos anteriores. Debe existir reciprocidad y los países que reciben el beneficio de las inversiones extranjeras para fomentar nuevas industrias deben participar, **especialmente en sus clases trabajadoras,** en los beneficios permanentes así obtenidos. Ni el imperialismo tal como se practicó en épocas anteriores, ni ningún otro sistema de opresión o de absorción de los países débiles puede ser admitido ni pensado.

Debe tomarse también muy en cuenta el movimiento obrero en pro de un mejoramiento de toda su vida, desde la curación de sus enfermedades, buena alimentación, vivienda, vestido y educación.

Para llegar a un plan sano de inversio-nismo de postguerra que permita mitigar los efectos funestos producidos por ésta, así como para evitar los períodos de crisis y desocupación de las industrias que el sistema capitalista trae consigo, lord Keynes ha presentado un plan que permita el desarrollo económico del mundo sobre una base monetaria nueva y estable, creando una moneda nueva el "bancor" respaldada por oro, que serviría para el "Clearing" internacional de los Bancos Centrales de los países que entrarán en esta Unión. En los Estados Unidos el gobierno parece propiciar un plan similar, pero menos audaz y beneficioso, llamado plan White, con un capital de cinco mil millones de dólares.

Ambos planes están mencionados en el artículo que comento y se supone por los autores que un **Banco de Reserva Internacional** basado en alguno de estos planes podrá hacer las funciones que hizo el oro en épocas anteriores, entre otras, sirviendo para estabilizar la moneda. No se profundiza el estudio de ambos sistemas, que se recomiendan en general, ni se advierte lo que expresó lord Keynes al recomendar su propio plan en la Cámara de los Lores. Como creo esto de gran interés para los lectores, voy a traducir sus propias palabras:

"Más las dificultades comerciales del mundo no han sido siempre debidas en el pasado a la imprevisión de los países deudores. Pueden ser ellas agudizadas por el hecho de que un país acreedor retire dinero constantemente de la circulación internacional para **atesorarlo,** en vez de volverlo a la circulación, rehusando gastar su entrada del extranjero sea en mercaderías para el consumo nacional, sea en colocaciones extranjeras".

Están condensadas en estas pocas palabras todos los manipuleos de los que comercian con el oro y que llegan a tener suficiente influencia en los gobiernos para que los países mismos se transformen en atesoradores del metal amarillo alzando las tarifas aduaneras o so-

metiendo las importaciones a cuotas determinadas o prohibiéndolas.

El Plan Keynes tiende como un puente entre las inversiones inmediatas a corto plazo y las a largo plazo. Toma en cuenta sobre todo, que debe evitarse por todos los medios posibles la contracción de los medios de pago internacionales como ocurrió en 1930, y su propósito es poder expandir el comercio internacional hasta la cifra de treinta y cinco mil millones de dólares, a que llegó por los años 1936 y 1938.

Por el estudio que se hace en el artículo citado de las inversiones norteamericanas después de la primera guerra mundial se ve que sobre 15 mil millones de dólares, solamente 5 mil fueron invertidos en Europa y los demás en Estados Unidos y Canadá. Hay un marcado paralelismo entre esta actitud y la elevación de las tarifas aduaneras norteamericanas, a que aluden los autores citados. Se ve de un modo claro y en gran escala que el **atesoramiento es la consecuencia de esta política aduanera funesta**. Estamos en un círculo vicioso que se hace necesario romper definitivamente. Los grandes países dotados de grandes recursos, de experiencia política, de hombres excepcionales no pueden aspirar a la dominación universal ni tampoco creer que el oro es la riqueza. Tienen, como lo ha proclamado el Ministro Churchill en la Universidad de Harvard, una gran responsabilidad sobre sus hombres. No pueden tampoco vivir aislados para gozar de sus riquezas, su papel es ayudar a todas las naciones del mundo a mejorar su standard de vida y su nivel moral. El dinero y el crédito deben ser extendidos al mundo entero y a la nación, miembro de la Unión, que no puede pagar de inmediato, no se le estrangula. Por el contrario, como lo contempla el plan Keynes, rechazando tal medida, se le da tiempo para pagar en mercaderías y nunca en "bancor" como exigencia de los acreedores. Con el "bancor" no se puede comprar oro, pero con oro se puede adquirir "bancor". De este modo queda definida la función principal de esta nueva moneda.

Me ha parecido necesario hacer las advertencias que preceden a las conclusiones del artículo sobre las Perspecti-

vas para la Paz. No basta sustituir a los cuatro pilares que engrandecieron al Imperio Británico en el siglo XIX por Proteccionismo moderado, Banco de Reserva Internacional, Defensa Colectiva y supresión de medios coercitivos atentatorios a la libertad humana para imaginarnos que el mundo pueda marchar en condiciones comparables con las del siglo XIX.

Hasta la construcción de los ferrocarriles el mundo había vivido, desde la antigüedad, persiguiendo una finalidad de **perfección**, como lo dice Ferrero en su libro sobre "El Genio Latino y el mundo moderno". Pero en el siglo XIX se despertó tal frenesí de **poderío y de fuerza** por las grandes naciones de Europa y en Estados Unidos, que las sociedades humanas cambiaron radicalmente sus antiguos puntos de vista. Las guerras en el siglo XX se transformaron en carnicerías espantosas y el respeto a la vida y a la dignidad humanas desapareció. Mientras la escuela no contrarreste un sistema tan bárbaro de considerar la unidad de la vida, mientras la libertad del espíritu no sea un hecho básico de toda sociedad progresista, y mientras no se ponga freno a la disipación bajo todas sus formas no habrá un verdadero **Nuevo Orden**.

Los autores del artículo de "Time" no afirman que la transformación que preconizan pueda verificarse en realidad, sino que la desean sin dejar de considerar sus grandes obstáculos. Por eso no los podemos tampoco calificar de optimistas. Su estudio es interesante y sus deseos de bien común son grandes. Pero no hay que simplificar demasiado y dar el problema por resuelto como podría hacerlo un lector poco advertido.

Finalmente dichos autores estiman el costo de la actual guerra o las pérdidas ocasionadas por ella en un millón de millones de dólares y las pérdidas de vidas en cincuenta millones. Los cálculos no parecen excesivos comparándolos con los ocasionados por la primera guerra mundial. Estos últimos fueron estimados por la Institución Carnegie en trescientos treinta mil millones de dólares y en treinta millones de vidas. Ahora bien, pretender pagar sumas tan fantásticas con las ganancias del Comercio

Internacional es imposible. Tal idea no es ni siquiera concebible sin esclavizar al mundo entero, lo que va en contra de los fines que se persiguen con la actual guerra.

Después de las guerras napoleónicas que, en cierto modo, fueron una conflagración mundial, los ingleses con habilidad singular no echaron el fardo de las deudas propias, que pasaban de ochocientos millones de libras esterlinas, sobre los hombros del vencido, Francia. Comprendiendo mejor que nadie las posibilidades del libre cambio en aquella época y la relativa pequeña industrialización de los otros pueblos se arriesgaron a amortizar su propia deuda, cosa que habían logrado hacer pasada la mitad del siglo XIX.

Este ejemplo fué sometido a la consideración de los Estados Unidos después

de la primera guerra mundial para cancelar las deudas de guerra y salvo unos pocos economistas norteamericanos que así lo aconsejaron, los estadistas lo realizaron casi indignados. Esta gran diferencia de criterio entre los dos pueblos después de un siglo de vida económica hace descartar toda posibilidad de mirar hacia atrás para buscar medios semejantes a los empleados por los ingleses en el siglo XIX con el fin de consolidar una economía que pudiera satisfacer las necesidades futuras por todo un siglo.

Seamos más modestos, el problema por resolver es el de la postguerra inmediata. No dejemos que se apodere de nuestra imaginación la falsa idea de copiar lo ocurrido antes con variaciones. El espíritu creador del hombre se ha de manifestar ahora con más energía que nunca.

LA RFC Y SU AYUDA A LA MINERIA

POR

CHARLES B. HENDERSON,

Presidente del Consejo Reconstruction Finance Corporation, Washington, D. C.

El fin que me propongo al escribir este artículo es delinear la política y forma de proceder de la Reconstruction Finance Corporation en lo que se refiere a los préstamos para la minería, desde que se iniciaron hace diez años, hasta el actual periodo de guerra incluido.

La RFC se constituyó después de la aprobación de una ley del Congreso en enero 22 de 1932. La ley que la creó establecía, en general, que "Para ayudar a financiar la agricultura, el comercio y la industria ... la Corporación estaba autorizada y tenía la capacidad de otorgar préstamos...". Se citaban, a continuación, los tipos de instituciones a las cuales podía concederse préstamos y se estipulaba que "Todos los préstamos otorgados conforme a las anteriores condiciones, serán garantidos total y adecuadamente".

La Corporación sólo tiene la autoridad y capacidad que le ha conferido el Congreso. El Congreso fija los límites y a ellos tienen que someterse los Directores de la Corporación.

Las estipulaciones antedichas dejan en claro, además, que la Corporación no se destinó para ser una institución de beneficencia. No se la capacitó para hacer obsequios. La ley de la RFC y sus enmiendas descansan en el principio básico de la legislación de capacitar a las personas para que se ayuden a sí mismas. La finalidad de la legislación de la RFC no ha sido desplazar la empresa privada sino suplementarla, ayudando a financiar a la agricultura, la industria y el comercio. Estos términos amplios bastaban para incluir a la industria minera, pero la ayuda fué indirecta por un tiempo, porque la ley exigía que se proporcionara mediante préstamos a instituciones financieras.

El Congreso reconoció luego la importancia de la industria minera, si había de consolidarse la estructura económica nacional, proporcionándole ayuda más directa. En virtud de una enmienda aprobada en junio 19 de 1934, la RFC fué autorizada y capacitada "para hacer préstamos con seguridades adecuadas, basadas en la existencia de minerales a agencias incorporadas reconocidas y establecidas, a individuos y sociedades ocupados en el negocio de la minería, del beneficio y la fundición de minerales".

Unos seis meses más tarde, en enero 31-1935, se aumentó nuevamente la capacidad de la RFC para ayudar a la minería, enmendando la disposición anterior para conceder préstamos a corporaciones y otras entidades "ocupadas en el desarrollo de yacimientos de cuarzo, o veta u otro cuerpo mineralizado, o placer, que contenga oro, plata y estaño, u oro y plata, cuando en opinión de la Reconstruction Finance Corporation haya razón suficiente para creer que, con el uso de dicho préstamo ... se desarrolle una cantidad suficiente de mineral, o placeres de suficiente valor para dar utilidades en las operaciones mineras". Para estos préstamos de desarrollo, el Congreso destinó \$ 10.000.000, pero ninguna entidad podía recibir más de \$ 20.000, a fin de que un gran número de solicitantes pudiera recibir ayuda con la suma total destinada.

Si la capacidad para hacer préstamos era importante, el aspecto más notable de la enmienda de 1935 fué el cambio que permitió que se hicieran préstamos a empresas establecidas, con la "seguridad suficiente" en vez de la "seguridad adecuada". Esta mayor amplitud permitió más discreción a los Directores y los

capacitó para extender los beneficios de la ley a un mayor número de los industriales mineros que necesitaban ayuda financiera.

La RFC debe seguir un rumbo prudente

Conviene recordar que la Mother Lode de California y la Comstock Lode de Nevada ayudaron a construir el Imperio del Oeste. Conviene también recordar que dentro de la confraternidad minera se encuentran los sueños fabulosos de la "Siete Ciudades de Cibola". Entre los hechos escuetos y los sueños de los mineros, la RFC debe adoptar un rumbo prudente, por indicación del Congreso.

De acuerdo con la misión encomendada y con el espíritu de la ley, la RFC debía exigir una hipoteca como seguridad. Esta era condición común a todo negocio en que se prestara dinero. La Corporación ejercía también supervigilancia en la inversión del préstamo, porque era dinero del Gobierno y, por lo tanto, del pueblo, y por ley la Corporación debía rendir cuentas estrictas al Congreso. La exigencia de que el capital de las minas incorporadas quedara hipotecado a la RFC fué impuesta por la razón sólida y saludable de que no habría así especulaciones en acciones mineras con créditos del Gobierno. Estas exigencias pueden haber sido tildadas a menudo de "burocracia", pero son limitaciones y salvaguardias, específicamente expuestas o claramente implicadas, que el Congreso, con prudencia colectiva, consideró convenientes. Fué en virtud de este claro propósito que la RFC no prestó dinero para prospecciones, en el sentido de "cateos". Prestó dinero sólo para el desarrollo de una veta conocida o de otro depósito que contuviera oro, plata o estaño. Esta fué la situación hasta el período de Defensa Nacional.

En 1940, el año en que se amplió el Programa de Defensa Nacional, la autoridad concedida fué suplementada disponiéndose que la RFC pudiera hacer préstamos para desarrollar "cualquier mineral estratégico o crítico que, en opinión de la Reconstruction Finance Cor-

poration, fuera de valor para Estados Unidos en tiempo de guerra". También se enmendó la ley en el sentido de aumentar la cantidad total que pudiera prestarse a cualquiera corporación individual o sociedad, hasta \$ 40,000, o sea al doble del límite anterior.

Al mismo tiempo, junio de 1940, se incorporó a la Ley de la RFC como Sección 5d (1), la autoridad para la Corporación, de financiar corporaciones para producir, adquirir y acumular materiales estratégicos y críticos; para construir, ampliar y equipar plantas, y para conceder capital de trabajo para contribuir a la Defensa Nacional. Aunque esta enmienda de junio de 1940 era general en sus términos, sólo hasta la nueva y específica enmienda de junio de 1942 —a que nos referiremos más adelante— la RFC se consideró autorizada para aplicar la Enmienda de junio de 1940 a los préstamos mineros, salvo a corporaciones y conforme a indicaciones o solicitudes de las autoridades encargadas de la Defensa Nacional.

Hubo entonces, en los años transcurridos desde 1935 hasta 1941 inclusive, dos tipos de préstamos autorizados por el Congreso, un préstamo general de minería y un préstamo para desarrollo, cuyas cantidades sumadas no excedieran de \$ 40,000. La diferencia entre estos préstamos era que el préstamo general de minería sólo se concedía a empresas instaladas y reconocidas, ya ocupadas en minería, mientras los préstamos de desarrollo se hacían a pequeños propietarios de minas ocupados en el desarrollo de yacimientos o vetas en que hay demostraciones de que pudiera hacerse un trabajo conveniente. Durante sus investigaciones, los ingenieros de la RFC debían tener constantemente presentes los tres requisitos de suficiencia, a saber, razón suficiente, cantidad suficiente y valor suficiente.

Debe considerarse la seguridad

La administración de la capacidad de otorgar préstamos mineros por la RFC fué criticada por muchos mineros del Oeste. Todos los que han vivido en un país minero conocen el optimismo del cateador que ha descubierto un aflora-

miento. Pero también todo el que ha tenido experiencia con ingenieros de minas, conoce la satisfacción que experimentan al encontrar una verdadera mina. Los ingenieros de la RFC no han querido recargar o impedir la minería o el desarrollo de las operaciones, pero las directivas implantadas en la ley por el Congreso, hacían la acción final menos favorable o pronta de lo que muchos hubieran deseado. Era una condición concreta y no un principio intangible el que confrontaba a los ingenieros. Siempre había que considerar la cuestión de seguridad, las tres condiciones de suficiencia y la rendición de cuentas al Congreso. Eran ellas barreras reales y psicológicas opuestas a la acción o decisión libre o precipitada, pero el Congreso mismo las había impuesto.

Luego sobrevino la guerra y la necesidad de metales críticos o estratégicos se agudizó. En marzo 27 de 1942, el Consejo Directivo de la RFC anunció que los propietarios o arrendatarios de propiedades mineras podían obtener un préstamo de la RFC, que se pagaría con el producto de la explotación más bien que con hipotecas sobre la propiedad minera. Estos préstamos para desarrollo se harían inicialmente en cantidades que no excedieran de \$ 20.000. Si los resultados eran favorables, podrían hacerse nuevos préstamos hasta por \$ 20.000, para mayor desarrollo. Este anuncio se hizo para impulsar el desarrollo de pequeños depósitos que contuvieran metales y minerales estratégicos y críticos.

Los abogados de la Sección Minera habían trabajado ya durante algún tiempo en simplificar al máximo posible las exigencias legales, manteniendo al mismo tiempo las salvaguardias adecuadas. Elaboraron un Instrumento de Seguridad y una Hipoteca de Bienes Muebles que eran un derecho de retención del producto de la mina y una hipoteca sobre cualquier equipo comprado con los fondos del préstamo; un convenio de depósito que daba a los ingenieros la supervisión del desembolso de los fondos del préstamo, y una letra que se pagaría con las utilidades.

Todo lo anterior se elaboró para obtener la seguridad que hubiera disponible, pero en substancia era un riesgo que la Corporación corría con el minero,

sobre el contenido de mineral de su veta o placer. Por cada préstamo de la RFC, según cualquiera de sus capacidades, debe haber seguridad, derecho de retención y promesa de pago. Estos son requisitos estatutarios. Por la naturaleza de los riesgos mineros, debe también haber supervigilancia a fin de que el dinero se gaste bien para la producción de metales estratégicos. Ningún minero que tenga fe en su mina se negará a firmar estos sencillos documentos o a permitir dicha supervigilancia, a pesar de que su creencia de que se trata de "burocracia" sea sincera. Ningún banco del país facilitaría un centavo en esas condiciones.

Los ingenieros hacen exámenes rápidos

Se indicó a los ingenieros de la RFC que hicieran más rápidos sus exámenes. A pesar de los comentarios en sentido contrario, no ha sido práctica de la RFC rehusar préstamos a la minería marginal. Las minas cuya falta de valor era evidente, eran desechadas, porque siempre quedaba en pie la condición específica estatutaria de que debe haber manifestación suficiente de que el mineral es de valor suficiente para que haya posibilidad de utilidades. Fué esta exigencia de la ley la que impidió por un tiempo los préstamos para desaguar, reparar las enmaderaciones o dar acceso y desarrollo preliminar a las labores mineras.

Obrando por sugerencia de un gran número de Senadores de los Estados del Oeste, la RFC convino en autorizar préstamos que no excedieran de \$ 5.000 en cada caso, para hacer accesibles viejos cuerpos mineralizados, a fin de que puedan ensayarse o muestrearse para determinar si las demostraciones eran suficientes para garantizar préstamos de desarrollo. Si la inversión de los \$ 5.000, o de cualquiera parte de la suma, descubriera mineral con buenas expectativas, podría entonces solicitarse un préstamo de desarrollo.

La política expuesta fué aprobada oficialmente y se acordó una latitud mucho mayor con la Enmienda de junio de 1942, en virtud de la cual se autorizó a la Corporación para hacer préstamos para

"cualquiera finalidad considerada por la Corporación como ventajosa para la defensa nacional".

A partir de junio de 1942, todos los préstamos se efectúan conforme a lo establecido en esta Sección. La única condición para un préstamo es que haya manifestación de un mineral valioso para la Defensa Nacional. Según esta política, las exigencias para los préstamos de \$ 5.000 se hicieron más liberales y consistieron solamente en una resolución y un convenio con el beneficiario del préstamo. El convenio consiste en enviar al Ingeniero Interventor en el terreno, quien obtiene la firma del beneficiario y en seguida, el dinero del Federal Reserve Bank, que luego se deposita en un banco elegido por el beneficiario.

Tratándose de préstamos hasta de \$ 30.000, se exige más, ya que el beneficiario tiene que extender un documento que pueda inscribirse ante Notario. Pero aun en estos casos hay sólo tres documentos, el de seguridad, la letra, y el convenio de depósito que elige un banco y señala cómo puede el beneficiario retirar fondos del préstamo.

Se simplifica el procedimiento legal

El procedimiento legal para estudiar el título de las propiedades se ha simplificado mucho y la política legal se ha ampliado, de manera que no hay retrasos legales para hacer efectivo un préstamo. El beneficiario debe siempre presentar una opinión abstracta o legal sobre la validez de su título, pero el único objeto de esta formalidad es usarla como un control del préstamo después de haberlo hecho efectivo. Sería imposible, aun en tiempo de guerra, reducir más las exigencias y continuar asegurando la protección del dinero del gobierno, prescrita por el Congreso.

En 1942 la RFC inició, en conexión con estos préstamos preliminares para desarrollo, un programa destinado especialmente para ayudar a los pequeños propietarios de minas. Para considerar las solicitudes de préstamos, la RFC obtuvo ayuda de las escuelas de minas del Oeste y de los Bureaux de Minas de los Estados, en calidad de consejeros. Las conclusiones a que lleguen se envían a

los Ingenieros Interventores de la RFC, que las revisan y las hacen seguir a Washington, donde sirven como guía en la consideración final de la solicitud de préstamo. En esta forma, el país queda estudiado a fondo. En muchos estados mineros se han celebrado reuniones. Las quejas y las sugerencias de los mineros han sido escuchadas y consideradas cuidadosamente. Cuando ha sido procedente, se ha modificado o enmendado el curso de acción.

Los ingenieros de la sección minera en Washington son titulados. En su mayoría han tenido experiencia en los distritos mineros de Estados Unidos y otras partes del mundo. Han estado relacionados con importantes proyectos. Pertenecen a la confraternidad minera y tienen el punto de vista del minero, pero tienen mucho que hacer y sus problemas son importantes y difíciles también. Los Ingenieros Interventores en el campo tienen el mismo ambiente que los de Washington. Conocen a fondo el territorio minero, desde el cateo hasta el gran productor. No todas las grandes minas de este país producen oro y plata, porque se ha obtenido gran fortuna de minas que producen otros metales.

La Sección Minera tiene numerosos abogados con experiencia minera, de negocios y de administración. Su ocupación es simplificar las tramitaciones y encontrar medios para manejar en forma más expedita los préstamos mineros. Son fácilmente accesibles a todos los solicitantes y sus oficinas están siempre abiertas para dar consejo y ayuda a quien lo solicite.

Los reclamos se investigan

Todas las quejas, de cualquiera procedencia, son bien estudiadas por los funcionarios de Washington y se les presta toda atención, ya sean presentadas por el solicitante, en persona o por escrito, o por el representante de la RFC en el campo.

Muchas de estas dificultades, que siempre existirán en cierta medida, se producen por el hecho de que el minero considera que su prospecto es una mina, y los ingenieros, aunque tratan de ayudarlo, están obligados a tener otra opi-

nión. Esta es la historia de la minería. Se dice que una de las grandes minas de cobre fué desenterrada por el gruñido de un cerdo que condujo a su descubrimiento. La coza de una mula que ha dejado a la vista el afloramiento de una veta, o un árbol desarraigado, han revelado metales preciosos. Pero la Corporación debe depender de hecho menos fortuitos y más posibles de comprobar.

Una queja se refiere al retardo entre un préstamo de acceso y un préstamo de desarrollo. Esto ya se ha investigado. Cuando un beneficiario notifica a nuestro representante de que la mina ya es accesible, el representante la visita, la examina, toma muestras y las hace ensayar. Estamos informados de que los laboratorios de ensayos están muy ocupados y que a menudo transcurren muchos días antes de que los resultados estén prontos.

Tan pronto como los resultados pueden verse, el representante hace su informe y, si es favorable, la Sección Minera eleva una recomendación al Consejo, que actúa inmediatamente. El Consejo de la RFC se reúne todos los días, y la RFC está abierta para el público todos los días, incluso los festivos.

¿Qué se ha realizado? Esto puede responderse con la declaración imparcial de Howard I. Young, Director de la División de Recursos Minerales del Consejo de Producción Bélica, prestando testimonio ante el Subcomité de Metales y Minerales del Comité de Negocios Chicos del Senado:

“Como vuestro comité está vitalmente interesado en ayudar a los pequeños mineros a producir metales y minerales necesarios, he creído que sería de interés para vosotros saber lo que se ha hecho a este respecto en 1942 y en los dos

primeros meses de 1943 por medio de la Reconstruction Finance Corporation.

“Los préstamos totales a los pequeños operadores en los últimos 14 meses, ascendieron a \$ 4.000.000 aproximadamente, para ayudar al desarrollo de minerales y metales. Esta suma fué destinada a 448 proyectos diferentes; 258 préstamos de estos 448, fueron de \$ 3.943 en promedio, y se aplicaron a proyectos que incluían 10 metales estratégicos diferentes y a minerales de 18 estados distintos; sumaban en total más de \$ 1.000.000. 190 de los 448 préstamos se hicieron a operadores de minas en 24 estados diferentes y en Alaska, relacionados con minas que han de producir 18 metales y minerales estratégicos diferentes. El promedio de estos préstamos fué de \$ 15.360 y su cantidad total, de \$ 3.000.000”.

Las funciones que desempeña directamente la RFC deben distinguirse de las que ejerce indirectamente a través de la Metals Reserve Co. y de la Defense Plant Corporation. La función de la RFC es hacer préstamos directos; la función de la Metals Reserve Co. es comprar y adquirir o negociar en materiales estratégicos y críticos; mientras la de la Defense Plan Corporation (en lo que a minerales y metales respecta) es preocuparse de que las plantas de propiedad del gobierno se arrienden para el tratamiento y la manufactura de materiales estratégicos y críticos.

La única finalidad de la RFC ha sido desde el comienzo y sigue siendo “ayudar a financiar el comercio y la industria”, para así economizar el dinero de los particulares, conservar y usar en la mejor forma nuestros recursos naturales y, lo más importante de todo, para ganar la guerra.

(*Engineering and Mining Journal*, junio 1943).

MEMORIAS DE COMPAÑÍAS MINERAS

PATIÑO MINES & ENTERPRISES CONSOLIDATED (INC.)

CAPITAL: £ 2.760.632.0.0, dividido en 1.380.316 acciones con un valor de US \$ 10.— cada una, a razón de US \$ 5 por £ 1.

El Balance General al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados:

ACTIVO: Activo Corriente, Bs. 212.897.549.75, £ 3.709.818.13.0; Inversiones, Bs. 24.464.504.90, £ 405.766.17.9; Activo Fijo, Bs. 21.520.675.21, £ 1.602.385.13.9; Activo Intangible, £ 47.162.13.2; Cargos Diferidos, Bs. 4.494.774.54, £ 7.112.12.10.—**PASIVO:** Pasivo Corriente, Bs. 130.843.339.55, £ 1.874.011.5.2; Reservas, Bs. 22.342.041.91, £ 1.065.490.12.10; Capital y Sobrante, Bs. 110.192.122.94, £ 2.832.744.12.6.

Las utilidades, antes de efectuar provisiones para impuesto sobre utilidades y reservas, según el Estado de Ganancias y Pérdidas, fueron, en moneda esterlina £ 1.040.295.14.6, y en moneda boliviana, Bs. 153.201.796.01. Después de estas reservas se tiene una utilidad líquida de £ 988.280.18.9, más Bs. 67.358.706.21. Las utilidades líquidas del año anterior, al 31 de diciembre de 1941, fueron de £ 824.609.5.3, más Bs. 3.971.378.28. Los dividendos pagados en el período del 1º de enero al 31 de diciembre de 1942, alcanzaron a US\$ 4.25, contra US\$ 2.15 pagado en el mismo período de 1941. Además, el 15 de marzo último se ha pagado un dividendo de US\$ 1 por acción. La producción del año fué de 13.491 toneladas inglesas de estaño fino, comparado con 15.554 toneladas en 1941 y 12.771 en 1940. Las exportaciones de Bolivia fueron de 38.290 toneladas inglesas de estaño fino. Dentro de este total, corresponde a la Compañía el 34.61%. El precio de venta en el año 1942 fué de £ 333.10.0 por tonelada inglesa de estaño fino, f. o. b., en el puerto de embarque que corresponde a US\$ 0.60 por libra, también f. o. b., puerto de embarque,

fijado en contrato suscrito entre la Metals Reserve Company y los productores de Bolivia que embarcan sus concentrados con destino a los Estados Unidos, contra \$ 0.48½ C.I.F. entregado en puerto americano el año anterior. El costo promedio, por tonelada inglesa de estaño fino, fué de £ 87.12.4 más Bs. 21.632.48, que compara con costos reajustados de £ 91.13.11 más Bs. 16.403.82 en 1941. Se anotan estos costos, en las monedas en que se originaron, como simples cifras de referencia, como se hizo en años anteriores, sin que sean comparables, debido a las modificaciones del cambio internacional en Bolivia, la diferencia en el tonelaje de estaño fino producido de un año a otro, el precio de venta, etc. Según cálculos de la Gerencia, el mayor costo en bolivianos fué debido, entre otros ítems, al aumento de sueldos y jornales, pérdidas de pulpería y, en escala más apreciable, al aumento de los impuestos. Según informa la Gerencia General, las condiciones físicas de la mina y planta son excelentes. La producción de estaño fino provino en 1942 de las reserva cubicadas de la mina en la proporción de 45.44% y en 54.56% de otras fuentes como puentes viejos, vetas de baja ley, rellenos, etc., no comprendidos en las reservas cubicadas.

Las reservas oficiales de mineral de la mina, excluyendo desmontes, rellenos, vetas de baja ley, etc., quedan al 31 de diciembre de 1942 en 46.100 toneladas. Esto representa una disminución en el año de 4.178 toneladas. El desarrollo fué de 6.547 metros contra 2.147 en 1941. El trabajo de desarrollo para aumentar las "reservas cubicadas" fué limitado por el número de obreros disponibles para este trabajo. Además, se están efectuando nuevas instalaciones para la explotación de otras fuentes de producción, como El Centenario y propiedades adyacentes. En este programa de expansión se encuentra la instalación definitiva del sistema de Sink & Float para tra-

tar el mineral de la mina y el procedente de otras fuentes, como resultado del cual se espera que aumente la producción con disminución correspondiente de los costos. Se espera que este programa tenderá a mantener la producción de estaño fino alrededor de los niveles de 1941 y 1942 y al mismo tiempo mantener, tanto como sea posible, las reservas de mineral conforme a la política invariable de la Compañía. El mineral beneficiado en el ingenio fué de 655.838 toneladas con ley de 2.55%, comparado con 690.955 con ley de 2.83% en 1941. La recuperación fué de 80.41%, contra 80.78% el año anterior. El consumo de energía eléctrica fué el año 1942 de 26.202.887 K. W. H., comparado con 25.734.642 K. W. H. en 1941. La compañía produjo en sus propias instalaciones 10.220.045 K. W. H. La diferencia fué provista por la Bolivian Power Co., de acuerdo con el contrato suscrito con esta Compañía.

Con arreglo a los reglamentos bolivianos, la compañía sigue sujeta a la entrega al Banco Central de un porcentaje determinado en divisas sobre el valor de sus exportaciones, al tipo de cambio oficial. Durante el año 1942 se mantuvo invariable ese porcentaje en el 42% y el tipo oficial de cambio en Bs. 182.80 por libra esterlina, que corresponde a Bs. 46 por dólar. La Compañía entregó, por este concepto, al Banco Central de Bolivia, £ 1.939.704, recibiendo en pago Bs. 354.578.064. Esta entrega en 1941 fué aproximadamente de £ 1.737.710. La mayor entrega de divisas en 1942 se explica por el aumento en el precio del estaño. Los gastos en moneda boliviana han seguido subiendo. Por esta razón, y para cubrir el costo de ampliación de nuestras plantas, se consideró conveniente efectuar una venta adicional de divisas, que deja un saldo disponible en bolivianos para la gestión 1943. Los impuestos, por diferentes conceptos, alcanzarán a Bs. 263.922.000.

El número de obreros tuvo un promedio mensual de 6.502 contra 6.216 en el año anterior. La Compañía, siguiendo su política invariable, ha puesto todo empeño para mantener y mejorar las condiciones de vida de sus obreros y empleados. Sus campamentos generalmente se consideran ser los mejores del

país y pueden compararse favorablemente con cualquier otro de las empresas mineras del exterior. El Directorio autorizó en 1941 la construcción de 500 casas adicionales para obreros, de las cuales se encuentran concluidas 211. No obstante los aumentos efectuados en los jornales, se han mantenido los precios de la pulpería para la provisión a empleados y obreros de alimentos y artículos de subsistencia en un nivel considerablemente más bajo que los precios del mercado. Los gastos en que ha incurrido la compañía, entre otros ítems relacionados con el bienestar social, para el mantenimiento de las pulperías, hospital y escuelas, pasan de 15 millones de bolivianos.

Es sensible tener que informar a los accionistas que no obstante los esfuerzos que hace la Compañía para el bienestar de sus obreros y empleados, se produjo una huelga fuera de las condiciones permitidas por la ley a mediados del mes de diciembre último, provocada por un reducido número de miembros de un sindicato obrero de Catavi, no más de 400, y sin representación de los obreros mineros que pasan de 6.000. Solucionó la huelga el entendimiento de la Compañía con sus obreros y la actitud firme y serena de las autoridades encargadas del mantenimiento del orden. Los obreros volvieron al trabajo después de firmar una declaración voluntaria de su disconformidad con las peticiones de los promotores del movimiento y aceptando el 15% de aumento sobre salarios acordado por la empresa.

COMPAÑIA MINERA DE ORURO

CAPITAL: \$ 45.100.000, dividido en 880.000 acciones, serie A de \$ 20 cada una y 220.000 acciones, serie B de \$ 125 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, £ 584.377.06.00; Compañías Subsidiarias £ 170.911.07.03; Activo Realizable, £ 1.170.322.17.00; Activo Disponible, £ 8.519.18.03; Activo Transitorio, £ 140.937.05.11. — **PASIVO:** Pasivo no Exigible, £ 1.169.776.03.09; Compañías Subsidiarias, £ 191.571.06.09; Pasivo Exi-

gible, £ 186.832.00.11; Pasivo Transitorio, £ 75.962.12.05; Utilidad en el Ejercicio 1942, £ 450.926.10.07.

La Cuenta de Ganancias y Pérdidas al 31 de diciembre de 1942, arroja los siguientes resultados: DEBE: Amortizaciones y Castigos, £ 73.445.09.11; Interés, £ 6.612.05.11; Reserva para Impuestos, £ 75.000.00.00; Utilidad Neta Presente Gestión £ 450.926.10.07; HABER: Utilidad de Operación, £ 601.747.19.10; Explotación Fincas, £ 202.01.07; Varios, £ 4.034.05.00.

En 1942 se distribuyó un dividendo de US\$ 0.50 por acción y cuyo total de £ 137.345.15.0 se aplicó al Fondo de Futuros Dividendos existente al 31 de diciembre de 1941 y que quedó así reducido a £ 160.590.16.3. Con cargo a este saldo y tomando parte de las utilidades del presente ejercicio, el Directorio acordó además, en uso de la atribución que le confiere el artículo 18 de los Estatutos, distribuir el 10 de junio de 1943 un dividendo provisorio de US\$ 1 por acción, que representó un desembolso de £ 274.733. El Balance arroja una utilidad neta de £ 450.926.10.7 después de aplicar los castigos correspondientes al Activo Inmovilizado y de reservar lo prudente para el pago de impuestos en Chile y Bolivia. Este resultado, superior al del año anterior, se debe en gran parte al aumento de precio del estaño, cuyo contrato favoreció producciones de 1941 y 1942 que pudieron obtenerse a costos relativamente bajos comparados con los actuales, en que el valor del metal aun dentro del plan de economías en que se encuentra el Directorio, deja estrecho margen de utilidad debido al alza que han experimentado todos los elementos que intervienen en la producción. Esto mismo aconseja la necesidad de seguir una política previsora, que asegure el financiamiento de factores contingentes que, en otra forma, perjudicarían la marcha normal del negocio.

Por estas consideraciones, el Directorio se permite recomendar a la Junta la formación de una reserva para tales eventualidades, que ha fijado en la suma de £ 125.000 y que se tomaría de las utilidades del presente ejercicio; fondo que vendría a aumentar el ya existente de £ 25.000 y al cual se refiere el artículo 31 de los Estatutos Sociales.

Estas reservas permitirían atender obligaciones imprevistas, dar incremento al negocio o acordar reparto de dividendos, según sean las circunstancias que se presenten. Aceptadas estas indicaciones, y previa deducción del 2% para remuneración del Directorio, en conformidad con el acuerdo de la Junta General de 31 de julio de 1941, del saldo de utilidades se destinarían £ 22.546.6.6 al Fondo de Reserva Legal y el resto de £ 294.361.13.6 al Fondo de Futuros Dividendos. Las cuentas del Pasivo No Exigible de la Compañía quedarían, en consecuencia, como sigue: Capital, £ 779.478.14.5; Fondo de Reserva Legal, £ 89.907.4.7; Fondo de Eventualidades, £ 150.000.0.0; Fondos de Futuros Dividendos, £ 454.952.9.9.

Nuestras labores se desarrollaron normalmente y en forma satisfactoria, tanto en la producción como en la exportación de nuestros productos no hemos tropezado con dificultades dignas de mención. Igual que el año anterior la totalidad de nuestras barrillas de estaño fué vendida a la "Metals Reserve Co.", de acuerdo a las cláusulas del contrato modificatorio suscrito el 29 de junio de 1942; en virtud del cual, el precio por libra fina avoirdupois fué aumentado a \$ o/a. 0.60 F.O.B. los puertos de embarques Antofagasta, respectivamente Arica o Mollendo. El nuevo precio que significó un aumento apreciable comparado con el anterior, entró en vigencia, con efectos retroactivos, desde el 1º de enero de 1942.

De acuerdo con los Decretos Supremos de 1º de septiembre y 1º de diciembre de 1942, el Supremo Gobierno ordenó la liquidación de los impuestos y derechos a base de un precio de \$ o/a. 0.6125 por libra fina por todos los embarques del año en cuestión, hecho que ha determinado una considerable reducción de nuestras utilidades. Para evitar el éxodo de nuestros trabajadores y a la vez para compensar el costo de vida hemos hecho un aumento general de salarios tanto en Colquiri como en las otras minas de nuestra Administración. Durante la gestión vencida hemos producido: 6.703.527 Ks. Sn. Fs. contra 6.958.966 Ks. Sn. Fs. en 1941; habiendo disminuído en una proporción de 3.67%. Total Producción: 16.323.841 kilos netos; 41.06 Ley

Sn.; 6.703.527 kilos Sn. Fs. Total Plata producida, 13.102 kilos Ag. Fs. Los Cementos de Cobre contenían además 38.48% Cu., igual a 23.560 kilos Cu. finos.

La Minería de Bolivia exportó en total durante los años: 1942: 38.906.726 Ks. Sn, Fs. 1941: 42.740.018 Ks. Sn. Fs. Disminución: 8.97%. Nuestra Compañía participó a la vez en dichas exportaciones con: Año 1942, 6.673.633 Ks. Sn. Fs. = 17.15%, Año 1941, 7.031.418 Ks. Sn. Fs. = 16.45%. Disminuyó nuestra exportación en un 5.36% en relación con el año 1941. En las Minas de Oruro, nuestros avances en reconocimientos durante el año eran de: Año 1942, En mineral aprovechable, 723.60 metros. En mineral pobre y caja, 2.475.00 metros. Total avance, 3.198.60 metros. Mineral aprovechable, 22.62%. Año 1941, En mineral aprovechable, 867.80 metros. En mineral pobre y caja, 2.426.00 metros; Total avance, 3.293.80 metros; Mineral aprovechable, 26.35%. En adición a estas cifras perforamos con la perforadora diamantina, un total de 2.105 metros contra 1.664 metros en 1941. Beneficiamos durante el año 1942 en el Ingenio Machacamarcá 61.910 toneladas de minerales contra 56.687 toneladas en 1941; la producción de estaño en 1942 era 1.394.118 kilos, contra 1.455.844 kilos en 1941. La producción de la Mina Porvenir-Huanuni, alcanzó en el año 1942 a 3.900 kilos de wolfram. Fueron tratadas en el Ingenio de Colquiri durante los años: 1942, 229.365 toneladas de 3.11% Sn. 1941, 218.898 toneladas de 3.14% Sn. Las producciones del año disminuyeron en un 1.46%, pues alcanzaron a: En 1942: 10.113.623 Ks. Barrilla de 45.01% c/. 4.552.476 Ks. Fs. En 1941: 9.334.515 Ks. Barrilla de 49.49% c/. 4.619.800 Ks. Fs. Hemos continuado con las construcciones de viviendas para obreros y empleados. Al terminar el año ocupamos en Colquiri 2.942 obreros, contra 2.464 en 1941. La Mina rajó durante el año 82.575 metros cúbicos, (1941: 74.180 metros cúbicos) correspondientes a un tonelaje total de 346.591 toneladas (1941: 297.442 toneladas).

Conforme a las cubicaciones hechas por los ingenieros contamos con las siguientes reservas de minerales: SAN JOSE: 899.588 toneladas; 3.49 Ag. Dm.; 0.96 ley Sn.; 314.302 Ts. Ag. Fs.; 8.630.3 Ts. Sn. Fs. COLQUIRI: 4.783.095 tonela-

das; 2.04 ley Sn.; 97.847 Ks. Sn. Fs. Avanzamos en Colquiri durante el año 7.102 metros en reconocimientos, descubriendo 219.700 toneladas de 3.17% Sn., con 6.964 toneladas finas Sn. En adición reconocimos con la perforadora a diamante en total 3.831 metros. La energía eléctrica consumida durante el año 1942 fué: MINAS ORURO: 1.766.640 KWH. INGENIO MACHACAMARCA: 2.912.300 KWH. Las cifras anteriores demuestran un aumento de 13.08% de consumo comparado con el año pasado. Colquiri ha consumido la fuerza proveniente de Rea-Rea, lo mismo que la generada por la Planta Diesel de Incalacaya. Al terminar el año ocupamos 6.504 obreros. Las operaciones realizadas en nuestras plantas de trabajo, en el curso de la gestión vencida de 1942, se desarrollaron satisfactoriamente. El alza de los precios de los materiales y mercaderías ha influido en la elevación de nuestros costos de producción. Durante el año hemos hecho un aumento general de salarios a nuestros obreros, con el objeto de nivelar el costo de la vida y evitar al propio tiempo la inmigración de éstos a otros centros de trabajo. A pesar del aumento de salarios, de la mejora de las viviendas y del fomento del bienestar en todos sus aspectos, hemos lamentado una intensa falta de brazos, obligándonos o mantener oficinas especiales de enganche de trabajadores en Oruro y La Paz.

El hecho más importante relacionado con nuestras labores en Colquiri, consistió en el aumento del tonelaje tratado en el Ingenio por mes, habiendo subido de 16.000 a 22.000 toneladas, pero con una disminución en la ley de los minerales de 3.4% Sn. a 2.65% Sn. en los dos últimos meses. La Planta "Jig" instalada en nuestra Mina San José dió muy buenos resultados en el tratamiento de las piritas provenientes de los desmontes. En el curso del próximo año pensamos construir en la Mina Itos una planta "Jig" similar a la anterior, con capacidad de tratamiento de 500 toneladas diarias.

COMPañIA MINERA Y AGRICOLA OPLOCA DE BOLIVIA

CAPITAL: £ 400.000.0.0 dividido en 600.000 acciones a £ 0.13.4 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, Bs. 3.046.583.39, £ 158.971.12.7; Activo Realizable, Bs. 14.434.895.09, £ 388.246.9.11; Activo Disponible, Bs. 8.787.552.34, £ 71.812.18.5; Activo Transitorio, £ 180.000.0.0.—PASIVO: Pasivo No Exigible, Bs. 2.073.743.96, £ 482.093.1.5; Pasivo Exigible, Bs. 14.193.501.80, £ 142.925.14.10; Pasivo Transitorio, Bs. 700.000.00, £ 1.500.0.0; Utilidad durante el ejercicio, Bs. 9.301.785.06, £ 172.572.4.8.

En el curso del año 1942 la Compañía distribuyó entre sus accionistas los dividendos números 36 y 37 de £ 0.3.0 por acción cada uno. Para el reparto de estos dividendos, que sumaron un total de £ 180.000, se consideró el saldo de £ 29.121.6.6 que figuraba bajo el rubro "Fondo de Futuros Dividendos" y £ 150.878.13.6, que se tomarían de las utilidades del ejercicio que abarca la presente Memoria. Las operaciones de la Compañía durante la gestión económica de 1942 demuestran una utilidad neta de £ 172.512.4.8 más Bs. 9.301.785.06. Aprovechando estos resultados, superiores a los del año anterior y que en parte se deben al aumento de precio del metal, cuyo contrato suscrito a mediados de 1942 favoreció casi un 30% de la producción del año 1941, el Consejo Directivo ha estimado conveniente formar un Fondo de Contingencias en moneda boliviana. Dicho Fondo se justificaría en los momentos anormales por que atraviesa actualmente la industria y serviría para atender obligaciones de cualquiera naturaleza a que tuviese que hacer frente la Compañía en el futuro.

La política de previsión que siempre mantuvo la Compañía le ha permitido hasta ahora atender casos de emergencia sin recurrir a créditos, aun en oportunidades en que se registraron fuertes pérdidas en la explotación como consecuencia de los bajos precios del estaño y es, siguiendo esa política, que el Consejo Directivo propone a la Junta iniciar este Fondo de Contingencias con la suma de Bs. 7.000.000, al que se traspasa-

ría el de Eventualidades existentes al 31 de diciembre de 1941, de Bs. 1.470.439.75. Las condiciones que prevalezcan en adelante, podrán orientar en forma más efectiva la necesidad de mantener este Fondo de Contingencias de Bs. 8.470.439.75 o de utilizarlo en un momento determinado, quedando circunscrito su destino tanto a la atención de obligaciones imprevistas, como a impulsar trabajos de verdadero provecho o a reparto de dividendos.

Durante el año 1942 se envió al Ingenio un total de 151.410.7 toneladas métricas de mineral de 2.11%.

Total beneficiado en 1942, 124.133.4 toneladas; 2.48% Sn.; 3.074.25 toneladas Sn. El total beneficiado en el año 1941 alcanzó a 112.121.9 toneladas métricas de mineral con ley de 2.28%, correspondientes a 2.560.24 toneladas de estaño fino. Producción de Barrilla, 3.271.204 toneladas; 60.51% Sn.; 1.979.28 toneladas Sn. En el año 1941 la producción de barrilla fué de 2.942.779 toneladas; 60.31% Sn.; 1.774.71 toneladas Sn. Utilizando un límite de ley económico de 1.5% para los niveles superiores y de 2% para los inferiores, las cubicaciones efectuadas al 31 de diciembre de 1942 dieron los siguientes resultados: 332.213.00 toneladas; 2.33% Sn.; 7.724.90 toneladas Sn. Ambas vetas habían acusado al 31 de diciembre de 1941 un total de 405.599.00 toneladas de mineral con ley de 2.37% Sn., igual a 9.601.14 toneladas de estaño fino. Durante 1942 se bombearon 1.464.409 metros cúbicos, con un promedio de 46.44 litros por segundo, contra 1.592.680 metros cúbicos, con un promedio de 50.5 litros por segundo en el año anterior. El funcionamiento de la Planta de Fuerza Motriz ha sido normal, generándose 8.349.572 kw. h., que fueron empleados en la siguiente forma: En trabajos de la Mina, 4.292.772 kw. h.; En trabajos del Ingenio, 3.460.982 kw. h.; En trabajos auxiliares, 595.818 kw. h. El año anterior se generaron 7.249.272 kw. h., distribuidos como sigue: En los trabajos de la Mina, 3.454.720 kw. h.; En trabajos del Ingenio, 3.181.918 kw. h.; En trabajos auxiliares, 612.634 kw. h.

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

AÑO 1943

ALHUE. — Septiembre, Minerales beneficiados, 618 toneladas; Concentrados producidos, 28.6 toneladas. Leyes de los Concentrados: Oro, 247.8 Grs/ton.; Plata, 1,303.1 Grs/ton. Finos Contenidos: Oro, 7.1 kilos; Plata 37.3 kilos.

BELLAVISTA. — Septiembre, Oro, 12.636 gramos; Plata, 20.353 gramos; Cobre, 13.321 kilos.

CERRO GRANDE. — Septiembre, 123 quintales españoles de barrilla de estaño, con ley de 57 por ciento.

CHIVATO. — Septiembre, Toneladas molidas 2.520; Ley media 3,05; Oro fino, gramos 7.688,0; Concentrados kilos 102.270; Ley gramos por tonelada 53.61; Oro recuperado, gramos 5.483.1.

LOTA. — Octubre, 104.458 toneladas de Carbón.

MADRE DE DIOS. — Septiembre, 7.270 kilos de oro.

MERCEDITAS. — Agosto, Concentrados toneladas secas 175.768; Ley Cu

% 29,58. Producción de septiembre, (datos provisorios) Concentrados toneladas secas 173.458; Ley Cu % 28,47. Contenido fino Cu toneladas, 49.387.

PUNITAQUI. — Septiembre, Planta de Concentración: Minerales beneficiados, 10.000 toneladas; Concentrados producidos, 278 toneladas; Oro fino contenido, 50 kilos; Cobre fino contenido, 50 toneladas; Mercurio fino para ser destilado, 6.400 kilos. Planta de Destilación: Concentrados tratados, 79 toneladas; Mercurio fino destilado en el mes. 4.140 kilos; Minerales de Exportación; Entregas, 65 toneladas; Oro fino contenido, 1.700 gramos; Cobre fino contenido, 1.300 kilos.

PATIÑO. — Septiembre, 1.376 toneladas métricas de estaño fino.

SCHWAGER. — Octubre, 52.794 toneladas de carbón.

TOCOPILLA. — Septiembre, Mineral de Tocopilla: 509.655 kilos; Ley Cobre 28.219%. Mineral de Panulcillo: 480.361 kilos; Ley Cobre 27.732%.

COMERCIO DE MINERALES Y METALES

ESTAÑO

La WPB ha enmendado la orden M-81 pidiendo a los fabricantes de tarros que después de septiembre 30 empleen hojalata electrolítica. Se espera una economía aproximada de 6.000 toneladas de estaño al año como resultado de esta medida. El revestimiento electrolítico, según la WPB, constituye una protección adecuada para muchos envases. Se moldea y suelda satisfactoriamente. Se espera que dentro de pocos meses la producción de hojalata electrolítica de 0.50 lb. llegue a un punto en que se satisfagan las demandas. La enmienda dispone también que la hojalata electrolítica se use en la manufactura de tarros para leche condensada y evaporada.

(*Metal and Mineral Markets*, julio 22-1943).

Con las producciones de Indochina, Malaya, Las Indias Orientales Holandesas, Siam y Burma —que en conjunto representan el 65 por ciento de la producción potencial del mundo— bajo el control japonés, ha sido esencial reducir el consumo de las Naciones Unidas a la menor cifra posible, según declaró Mr. Ernest V. Pearce en la reunión de Consolidated Tin Smelters. La consecuencia ha sido que en muchas industrias se han introducido sustitutos, algunos de los cuales se adoptarán permanentemente. La producción anual potencial del mundo se estima en 255.000 toneladas aproximadamente. El consumo anual mundial durante los diez años transcurridos desde 1930 a 1939 inclusive, fué en promedio de 150.000 toneladas. Es razonable suponer que cuando se termine la guerra, tanto en el Lejano Oriente como en Europa, habrá por un período demanda para rehacer los stocks en el Continente, quizá del orden de

25.000 a 30.000 toneladas anuales, aumentando la demanda total por un tiempo a 175.000-180.000 toneladas anuales. Si después de satisfacer esta demanda para completar stocks, vamos a tener una capacidad de producción que supere a la demanda de consumo en unas 100.000 toneladas, es evidente que, a menos de adoptar medidas para controlar la producción y aumentar el consumo, la industria se encontrará en condiciones que pueden resultar desastrosas. Afortunadamente, expresó Mr. Pearce, hay en el International Tin Control Scheme (Proyecto de Control Internacional del Estaño), un medio de correlacionar la producción y la demanda. La compañía tiene intención de volver a establecer su fundición en Malaya tan pronto como se presente la oportunidad y a este respecto Mr. Pearce reveló que Consolidated Tin Smelters ha sido solicitado por el Secretario de Estado de las Colonias de Su Majestad, para que someta un bosquejo de lo que se propone la compañía para este fin. Esto formará parte de un proyecto general para rehabilitar la industria Malaya del estaño en su totalidad.

(*The Mining Journal*, agosto 21-1943).

MERCURIO

La situación de abastecimiento de mercurio se considera en general como favorable. Se sabe que la producción del Hemisferio Occidental es amplia, y la mayor parte de ella se consume en el país. Los consumidores informan que las ofertas han aumentado. Las cotizaciones continuaron en Nueva York de \$ 196 a \$ 198 por frasco.

Turquía produjo 222 frascos de mercurio en el primer semestre de 1942, según informaciones de Londres.

(*Metal and Mineral Markets*, julio 22-1943).

PLATA

La demanda de plata es apreciable y los consumidores cuentan con obtener abastecimiento extra de los stocks "libres" de la Tesorería. El uso de la plata en el extranjero para fines monetarios está aumentando.

El precio de Londres continuó a 23½ d., toda la semana. El Oficial de Nueva York se mantuvo en 44¾ de centavo la onza.

(*Metal and Mineral Markets, julio 22-1943*).

El Banco de Méjico ha sido capacitado para comprar la producción de plata mejicana a fin de satisfacer la demanda creciente de monedas de plata. El derecho de comprar metal para usarlo en Méjico fué concedido por decreto Presidencial publicado en agosto 11. La acumulación de monedas de plata en Méjico ha llegado a ser un factor importante para restringir el consumo normal del metal. En condiciones normales Méjico produce alrededor de 80.000.000 de onzas de plata al año.

(*Metal and Mineral Markets, agosto 19-1943*).

ORO

El precio pagado por la Tesorería de Estados Unidos por oro comprado por las casas de moneda, continuó a \$ 35 la onza troy de oro fino, menos ¼ de 1 por ciento.

El pago efectivo de la Tesorería de Estados Unidos por el oro en minerales o concentrados importados y nacionales, es de 99.75 por ciento del precio cotizado por la Tesorería, que en la actualidad equivale a \$ 34.9125 por onza.

(*Metal and Mineral Markets, julio 22-1943*).

ALUMINIO

Estocolmo, junio 4 (Cable).— Suecia está produciendo aproximadamente 4.000 toneladas de aluminio al año, usando materiales crudos nacionales. Incluyen éstos andalusita de las minas Boliden en el norte, y espato fluor y cal de Skane, al sur de Suecia. Antes de la guerra el consumo sueco de aluminio era de unas 7.000 toneladas anuales.

(*Legación de Suecia, Santiago de Chile*).

NIQUEL

El Foreign Commerce Weekly informa que la producción de níquel en España en 1942, fué de 560 toneladas, comparada con 207 toneladas producidas en 1941.

(*Metal and Mineral Markets, agosto 19-1943*).

MAGNESIO

Se informa que el enorme programa de magnesio puesto en acción por el Gobierno de Estados Unidos está dando resultados mayores en la producción que las demandas actuales. El Wall Street Journal dió a conocer recientemente que ya está fluyendo de las plantas norteamericanas más metal que el que necesita el programa de armamento, y que la producción de las fábricas, especialmente las de la Dow Chemical Company, que utilizan agua de mar como material bruto, se están reduciendo en 25 por ciento. La producción de minerales no se ha reducido, porque el gobierno quiere tener datos sobre los costos de operación. La planta de Las Vegas comenzó a funcionar esta semana. Se tiene entendido que la mayor de las plantas de la Dow Chemical está produciendo a una escala mucho mayor que su capacidad estimada. El Dr. W. H. Dow, al dar cuenta de los desarrollos recientes en las actividades de su compañía, manifestó que el material bruto para la producción de magnesio provenía del cloruro de magnesio contenido en el océano y en salmueras nativas, o de dolomita. La mayor parte de los yacimientos de dolomita se encontraban en localidades en que los costos de combustibles eran relativamente elevados o los fletes resultaban un factor importante. Por consiguiente, la cuestión residía en los costos relativos de explotar roca o bombear agua de mar. La Dow Company, con sus 25 años de experiencia en extraer magnesio de salmuera, ha resuelto usar esta última fuente de abastecimiento. Su principal dificultad ha sido impedir que la concentración de borato sea demasiado grande en las celdas electrolíticas, porque con ello podría

reducirse el rendimiento de magnesio casi a cero. El boro se controló en parte por eliminación y en parte dejando presentes el fierro y el manganeso para neutralizar al boro. El magnesio se usa principalmente hoy día para la producción de aeroplanos, cuyo número es mucho menor que el que se había previsto hace un año o más. Si la producción vuelve a aumentarse en forma considerable, puede crecer también la demanda, pero parece que por ahora todas las demandas estén totalmente cubiertas.

(The Mining Journal, julio 17-1943).

AUMENTA LA PRODUCCION DE METALES EN PERU

La Cerro de Pasco Copper Corporation ha terminado la construcción de una batería de grandes hornos de coque.

La planta de concentración de plomo y zinc con una capacidad diaria de 800 toneladas cortas, proyectada primeramente para planta electrolítica de zinc, se ha transformado para la producción de concentrados de cobre. Una planta piloto de zinc electrolítico está produciendo regularmente a la escala de 100 toneladas mensuales de zinc. Una nueva planta de lixiviación en Mina Ragra, de la Vanadium Corporation, con una capacidad de 200 toneladas de mineral de vanadio por día, está financiada por el Gobierno de Estados Unidos a un costo de \$ 4.000.000; la construcción se está haciendo con maquinaria y abastecimientos de Estados Unidos. Ha comenzado la producción de mica en hojas en los distritos del Sur del Perú y pronto comenzarán regularmente los embarques.

(The Mining Journal, julio 31-1943).

INFORMACIONES DE ACTUALIDAD

PRODUCCION DE COBRE DE ESTADOS UNIDOS EN 1942

En 1942 la producción total de cobre de minas en Estados Unidos (incluyendo Alaska) fué aproximadamente de 1.072.003 toneladas cortas, un aumento de 12 por ciento sobre 1941, según las cifras preliminares del US Bureau of Mines. La producción es la más grande en la historia de Estados Unidos. De la producción total de cobre de minas en 1942 (incluyendo Alaska), Arizona contribuyó con 36 por ciento, Utah con 29 por ciento, Montaña con 13 por ciento, Nevada con 8 por ciento, Nuevo Méjico con 7 por ciento, Michigán con 4 por ciento, y otros Estados con 3 por ciento. La producción de cobre de minas fué avaluada en \$ 257.280.720 en 1942, comparada con \$ 226.123.164 en 1941, lo que constituye un aumento de 14 por ciento. El precio nacional del cobre electrolítico, f. o. b. refiniería, se estabilizó en 11.775 c. por libra durante todo el año. En febrero, la Metals Reserve Company ofreció una prima de 5 c. por libra a todo el cobre producido sobre ciertas cuotas fijadas a las minas. Sigue la producción de cobre de minas en Estados Unidos, en 1941-42, en toneladas cortas, en términos de metal recuperado:

Estados Occidentales y Alaska	1941	1942+
Alaska	72	24
Arizona	326.317	390.500
California	3.943	850
Colorado	6.748	1.205
Idaho	3.621	3.550
Montana	128.036	139.500
Nevada	78.911	80.700
Nuevo Méjico	73.478	79.389
Oregón	83	103
Texas	6	89
Utah	266.838	307.128
Washington	8.686	8.056
Wyoming	4	1
	896.743	1.011.087
Estados Orientales ^o	13.566	14.191
Estados Centrales:		
Michigán	46.440	45.500
Missouri	1.400	1.225
Total	958.149	1.072.003

+ Cifras Preliminares.

^o 1941: Carolina del Norte, Pennsylvania, Carolina del Sur y Tennessee.
1942: Carolina del Norte, Pennsylvania, Carolina del Sur y Tennessee.

(The Mining Journal, julio 10-1943).

LA RFC GASTA \$ 164.000.000 ANUALES EN SUBSIDIOS POR COMPRA DE MINERALES Y METALES

El 1º de junio, el Secretario de Comercio Jesse Jones emitió las siguientes declaraciones sobre pago de subsidios por la Reconstruction Finance Corporation a la industria minera. Lo que se extrae forma parte de una carta dirigida al Senador Harry F. Byrd, de Virginia, que cubre todas las actividades en materia de subsidios, de la RFC.

"Todo el salitre chileno importado desde julio 1º-1942 hasta junio 1º-1943, lo ha sido a cuenta de la Defense Supplies Corporation. La venta de este salitre a los precios máximos de la OPA producirá una pérdida estimada de 7 millones de dólares, de los que la mitad se debe a costos de transporte.

La Metals Reserve Co. ha estado pagando primas por ciertos excesos en la producción nacional de cobre, plomo y zinc, desde febrero 1º-1942. A la escala actual de primas y de producción, esto costará aproximadamente \$ 53.000.000 al año, pero debido a los esfuerzos para estimular la producción, este costo aumentará hasta \$ 80.000.000 anuales a fines de 1943.

La Metals Reserve Co. está comprando y vendiendo las existencias no destinadas y los excesos de materiales crudos y de materiales parcial o totalmente elaborados que están congelados en poder de sus tenedores; también está comprando residuos de metales cuando el costo, incluyendo la preparación, manipulación, refinación, fletes, etc., acarrearían pérdidas substanciales. Se estima que en 1943 estas pérdidas ascenderán a \$ 27.000.000.

La Metals Reserve Co. está alentando la producción de diversos metales en este país, comprándolos a altos precios y vendiéndolos a precios máximos. Fuera del cobre, plomo y zinc, incluyen éstos arsénico, berilo, cadmio, cromo, cobalto, espatio fluor, grafito, mineral de fierro, kianita, magnesio, manganeso, mercurio, mica, molibdeno, rutilo, espodumeno, talco, tántalo, estaño, tungsteno y vanadio. La pérdida de estos ítems será probablemente de \$ 25.000.000. Estos materiales provienen de uno o más de los siguientes estados: Pennsylvania,

Utah, Texas, Arkansas, Alaska, California, Idaho, Carolina del Norte, Oregón, Washington, Montana, Vermont, Michigan, Arizona, Missouri, Alabama, Nueva Jersey, Colorado, Georgia, Nevada, Nuevo Méjico, Oklahoma, Dakota del Sur, Tennessee, Virginia, Virginia Occidental, Wyoming y Nueva York.

La Metals Reserve está pagando costos de transporte y sufriendo pérdidas anormales en la adquisición de diversos metales y minerales de América Latina y de otros países extranjeros. La pérdida estimada por esto es de \$ 25.000.000 aproximadamente para 1943".

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

FUNDICION DE ESTAÑO LONGHORN

La fundición de estaño de Texas está ya en su segundo año de operación. Una revisión del trabajo del primer año demuestra una mejora en la situación del estaño. Durante el año la industria pudo usar la cantidad normal del estaño y la producción de metal virgen en la fundición, combinada con el tonelaje substancial de estaño recuperado, ha agregado algunos miles de toneladas al stock de reserva.

Mucho se debe a los metalurgistas que trabajan con los difíciles minerales de Bolivia. Esta habilidad técnica norteamericana ha mejorado también las operaciones de explotación de minas. El resultado ha sido un mayor tonelaje de mineral sacado a la superficie, con más toneladas de metal recuperado por tonelada de mineral extraído y un porcentaje más alto de metal en los concentrados embarcados de Bolivia a Texas.

Los funcionarios de Washington están considerando si la fundición de Texas debe mantenerse o no en operación después de la guerra, usando los minerales malayos más bien que los sudamericanos. Se dice que la operación podría mantenerse sin subsidios. Algunos funcionarios creen que debería mantenerse un pequeño subsidio si fuere necesario. La idea parece carecer de respaldo en el Congreso por el momento.

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

ESTAÑO

El progreso realizado en la economía del estaño ha sido tal, que si las actuales condiciones pueden mantenerse, el consumo del metal por los aliados se aproximará al abastecimiento disponible, en opinión de "Tin and its uses" (El estaño y sus usos), publicada recientemente por el Instituto de Investigación del Estaño, con asiento en Londres.

Respecto de las medidas de economía adoptadas, la edición de mayo de esta publicación dice que han sido aceptadas con buena voluntad, sólo porque contribuyen al esfuerzo bélico; pero muchas de estas modificaciones han traído consigo molestias y gastos considerables, y esas economías se abandonarán lo antes posible. Pero en los casos en que la sustitución ha tenido éxito verdadero, no puede esperarse una reversión a la práctica de preguerra.

La tendencia en el revestimiento eléctrico de estaño sobre acero para hacer hojalata durante los seis últimos meses, ha sido aumentar el peso del estaño, según informan las autoridades del comercio. Este peso de estaño por caja básica de hojalata producida por el procedimiento electrolítico puede variar de 0.44 lb. a 0.97 lb. Los revestimientos por inmersión caliente contienen de 1.25 a 1.50 lb. de estaño por caja básica.

El Instituto de Investigación del estaño observa: "El revestimiento eléctrico es conveniente porque es un proceso continuo, adaptable a hojas en rollos y no incluye la manipulación separada de las pequeñas hojas que se necesitan para el estañado caliente, tal como hoy día se practica. Permite que se aplique cualquiera cantidad de estaño y, por consiguiente, da un producto que puede satisfacer el fin que se persigue. No produce un revestimiento mejor ni más continuo. Un estudio cuidadoso de la porosidad de revestimientos de estaño de espesores diferentes en hojalata, en los mercados de Inglaterra y Estados Unidos, hace suponer que la porosidad y la posibilidad de corrosión varían regularmente con el espesor de la capa de estaño, ya sea que se aplique por baño caliente, ya por revestimiento eléctrico. En realidad, el revestimiento eléctrico es una manera cómoda de aplicar una

capa de estaño que da un producto de considerable utilidad, que tiene un valor especial durante la actual escasez, pero no puede considerarse como un método para que 0.5 lb. de estaño dé la misma protección que la que da 1.5 lb. de estaño".

(*Metal and Mineral Markets*, julio 22-1943).

ALUMINIO

Dagens Nyheter ha hecho una descripción de la planta de óxido de aluminio en Sundsvall, donde se produce aluminio con materiales crudos de Suecia. Dagens Nyheter declara que la planta sueca de óxido de aluminio es única en el mundo. Se producen en el mismo sitio óxido de aluminio y criolita. La fábrica se terminó en la primavera de 1942 y en el otoño pasado la producción había llegado a la escala máxima. Por el bloqueo que impide la importación de bauxita y criolita, la planta de óxido de aluminio de Sundsvall constituye un recurso de valor extraordinario, especialmente para la industria de aviones de Suecia.

La producción de aluminio en Suecia ha estado sujeta a grandes dificultades —anteriormente no existía y, por lo tanto, no ha sido fácil encontrar técnicos y operarios preparados para la tarea. Ahora, no obstante, la fábrica de Sundsvall opera en perfectas condiciones y naturalmente se proyecta continuar produciendo después de la guerra. Como Suecia no puede proveerse de bauxita, hubo que encontrar otros materiales brutos para la producción de óxido de aluminio. Dicho material, llamado andalusita, se obtiene de Boliden, pero volverá a usarse bauxita apenas se pueda importar, porque es mucho más barata. La criolita, que también se necesita para la industria del aluminio, sólo se encuentra en Groenlandia en forma explotable; de manera que esta fuente de abastecimiento también está excluida. Se ha visto, sin embargo, que la criolita puede producirse en algunos minerales de la provincia de Skane, de manera que la fábrica de óxido de aluminio trabaja ahora con materiales crudos de minas suecas.

Hubo que introducir en Suecia el racionamiento del aluminio, pero gracias a la fábrica de Sundsvall, han podido satisfacerse las necesidades más vitales de Suecia, particularmente las de la industria de aeroplanos.

(Legación de Suecia, Santiago de Chile. Noticias Radiales de Suecia).

LAS PLANTAS DEL GOBIERNO Y LA POSTGUERRA

Jesse Jones, Secretario de Comercio, en una disertación por radio en julio 21, recordó a su auditorio que cuando la guerra se haya ganado habrá que enfrentarse con un verdadero problema, el de utilizar o disponer de las plantas e instalaciones industriales de propiedad del Gobierno. Expresó que durante los últimos tres años nuestro Gobierno ha invertido \$ 23.000.000.000, probablemente, en plantas e instalaciones, y una gran suma se ha gastado en proyectos que pueden utilizarse después de la guerra.

"Dondequiera que una industria sea capaz de absorber las inversiones del gobierno, dentro de su línea, debe adoptarse esta política", declaró el Secretario Jones. El comprende que en aquellas industrias en que las facilidades del gobierno se aproximan o superan a las de empresas privadas, la solución será más difícil. "Por ejemplo, dijo el Secretario, podríamos destruir fácilmente las inversiones privadas en la industria de la aviación, pero por cierto no lo haríamos ni lo haremos".

La RFC ha financiado y construido

unas 1.500 plantas. Muchas de ellas están arrendadas a empresarios industriales por el período de la guerra y muchas son operadas por la industria, a cuenta de la RFC.

El Secretario Jones dió a conocer que la Defense Plant Corp., subsidiaria de la RFC, ha gastado \$ 1.000.000.000 aproximadamente en expandir la capacidad nacional de producción de acero. El título de todas las nuevas plantas y de las adiciones a las plantas existentes está en el Gobierno de Estados Unidos.

"Hemos construido y poseemos nueve plantas para la producción de aluminio, con una capacidad de 1.200.000.000 de lbs. de aluminio, manifestó, o más que la capacidad de todas las plantas particulares de aluminio. Hemos construido y poseemos 45 plantas para la fabricación de aluminio. Nuestras inversiones en este sentido ascienden a \$ 760.000.000".

Las inversiones en plantas de magnesio, de parte del gobierno, suman unos \$ 430.000.000. La industria privada es dueña de un 8 por ciento aproximadamente de la capacidad total de magnesio del país.

En acero, el gobierno será propietario del 10 por ciento aproximadamente de la capacidad total del país.

El gobierno tendrá una inversión de \$ 625.000.000 en plantas que producen goma sintética. La capacidad de las plantas llegará a 800.000 toneladas al año, cantidad que es una tercera parte superior a la que se ha usado en tiempos de paz.

En la industria de la aviación se ha invertido un total de \$ 2.700.000.000.

(*Metal and Mineral Markets*, agosto 19-1943).

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION N° 1026, EN 14 DE OCTUBRE
DE 1943

Presidencia de don **Hernán Videla Lira**

El 14 de octubre de 1943, a las 18 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don **Hernán Videla Lira**, con asistencia de los Vicepresidentes señores **Pedro Alvarez** y **Fernando Benítez**, de los Consejeros señores **Eduardo Aguirre**, **Roque Berger**, **José Luis Claro**, **Manlio Fantini**, **César Fuenzalida**, **Arturo Herrera**, **Homero Hurtado**, **Jack Jaime**, **Adolfo Lesser**, **Joaquín Marcó**, **Oswaldo Martínez**, **Carlos Melej**, **Jorge Muñoz**, **Jorge Rodríguez**, **Marín Rodríguez**, **Julio Ruiz**, **Jorge Salamanca**, **Eulogio Sánchez**, **Percy Seibert**, **Alfredo Sundt**, **Oscar Urzúa**, **Oswaldo Vergara**, **Federico Villaseca**, **Pedro Luis Villegas**, **Oscar Peña** y **Lillo**, Secretario General y del Prosecretario-Abogado señor **Raúl Rodríguez**, que actuó de Secretario. Concurrieron también los señores **Eliseo González**, Presidente de la Asociación Minera de La Serena y **Eduardo Miranda**, Presidente de la Asociación Minera de Ovalle.

ACTAS. — Se aprueban las actas de las sesiones celebradas el 2 y 23 de septiembre pasado.

En seguida, se da cuenta:

a) De una circular repartida a las Empresas y Asociaciones Mineras afiliadas, dándoles a conocer el texto de la ley N° 7540, recientemente promulgada, en virtud de la cual no será necesario que los pedimentos mineros lleven firma de abogado;

b) De una circular enviada a las Empresas y Asociaciones afiliadas, dándoles a conocer la nota enviada por la Sociedad, después de los estudios practicados por la Comisión de Legislación Minera, a la H. Cámara de Diputados, for-

mulando observaciones al proyecto de ley sobre rentas municipales, por medio del cual se pretende alzar las patentes mineras e introducir diversas reformas al Código de Minería;

c) Nota-contestación del Departamento de Minas y Petróleo, a una comunicación de la Sociedad sobre un reclamo de mensuras que había formulado la Asociación Minera de Vallenar; y

d) Carta del Consejo Nacional de Comercio Exterior, formulando consideraciones sobre el problema de los neumáticos y pidiendo algunos antecedentes sobre el particular.

Se transcribirá a la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda.

A continuación, se tratan las siguientes materias:

REUNION DE DIRECTORES DE ASOCIACIONES MINERAS EN COPIAPO

El señor **Presidente** expresa que se ha recibido una comunicación de la Asociación Minera de Copiapó invitando a la Sociedad a participar en una reunión de Directores de todas las Asociaciones Mineras de la Provincia de Atacama, que se verificará en Copiapó, con motivo de la celebración del Centenario de dicha provincia.

El señor **Videla** invita a esta reunión a todos los señores Consejeros que deseen concurrir y adelanta que, en todo caso, asistirán el Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero, señor **César Fuenzalida** y el Presidente de la Sociedad.

MERCADO DEL AZUFRE

El señor **Presidente** da a conocer las comunicaciones enviadas a la Sociedad por la Asociación Minera de Antofagasta-

ta y por el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta, planteando la situación delicada por que atravesará la industria azufrera, con motivo de la perturbación de los mercados argentinos y brasileños.

El señor **Hurtado** manifiesta que el problema de la falta de mercado del azufre es similar al que afecta al cloruro de potasa y formula algunas consideraciones sobre este tema, narrando algunas gestiones practicadas ante la Embajada de los Estados Unidos.

El señor **Peña y Lillo** observa que si bien es cierto que en Argentina y Brasil se está importando azufre desde Estados Unidos, no es menos cierto que resulta difícil la actuación de nuestro Gobierno en el problema de los mercados y de la colocación del azufre en estos países, ya que la fijación de precios depende en buena parte de la ley de la oferta y de la demanda.

El señor **Urzúa** estima de suma gravedad la situación que se presentaría a la industria azufrera, si no se contara en un momento dado con los mercados argentinos y brasileños y en forma tal que podría ocasionar la ruina de esta industria.

A su juicio, es conveniente practicar gestiones diplomáticas ante el gobierno de los Estados Unidos que hagan posible la celebración de un convenio de distribución para exportar azufre chileno a Brasil y Argentina, convenio que podría verificarse por intermedio de los Ministerios de Economía y de Relaciones Exteriores, después de un estudio detenido de los precios y demás factores inherentes a la materia de que se trate como por ejemplo la determinación del consumo brasileño y argentino.

El señor **Hurtado** dice que el precio del azufre ha subido por distintas razones y que lo mismo ha ocurrido con otros productos químicos.

El señor **Urzúa** expresa que si prevalece la política de Estados Unidos en orden a fijar precios inferiores a las mercaderías que se exportan, se perjudicaría seriamente al interés nacional, ya que se produciría la cesantía en algunas actividades, porque no estaríamos en situación de competir con Norteamérica. De ahí, pues, la conveniencia de que sea el propio gobierno el que in-

tervenga en la solución de estos problemas.

El señor **Salamanca** juzga de interés estudiar los costos de producción del azufre.

Se cambian ideas entre los señores **Videla, Alvarez, Sánchez, Jaime y Vergara** y se acuerda pedir informe a la Comisión de Fomento sobre los precios y costos del azufre y encomendar al señor Presidente que se entrevistase con el Ministro de Economía y Comercio para plantearle el problema azufrero, en relación con los mercados de Argentina y Brasil.

LAMINACION DEL COBRE

El señor **Presidente** manifiesta que debe agradecer a los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, señores Osvaldo Martínez y César Fuenzalida, la actuación que asumieron con motivo de la discusión de un proyecto tendiente a formar una sociedad entre la Corporación y Mademsa, para explotar la laminación del cobre. Este proyecto había sido tratado en la Comisión de Industrias de la Corporación y en el momento de iniciarse su discusión en el Consejo de este organismo, los señores Martínez y Fuenzalida manifestaron que por tratarse de un problema esencialmente minero, no era posible considerarlo en el Consejo sin informe previo de la Comisión de Minería de la Corporación.

Expresa el señor **Videla** que el propósito de la Corporación es, pues, el de formar una sociedad de carácter particular, sin considerar los intereses y el porvenir de la industria minera, para explotar las plantas laminadoras de cobre, que fueron obtenidas desde los Estados Unidos por gestiones practicadas de Gobierno a Gobierno y con los dineros de la Corporación de Fomento.

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

Entregar la laminación a una sociedad particular, desvinculada con los intereses de la minería, es una política discordante con la sustentada en todos los Congresos de la minería y en los numerosos informes técnicos, en algunos de los cuales han intervenido representantes de la Corporación, no pudiendo olvidarse que el porvenir de la industria cuprífera está relacionado con los precios que en el futuro se obtengan por la laminación.

Será imposible, dice el señor Videla, instalar la fundición de minerales, si no se cuenta con las utilidades obtenidas en el proceso de la laminación.

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

Por otra parte, si la Corporación de Fomento resolvió, tiempo atrás, tomar de su cuenta una de las etapas de este proceso de la industrialización del cobre y acordó levantar una fundición de minerales, no se divisa razón alguna para entregar a una sociedad particular la etapa más productiva de la industrialización, cual es la laminación.

A mayor abundamiento, expresa el señor Videla, no es posible que una entidad ajena a la minería venga a obtener beneficios con la instalación de plantas laminadoras que se obtuvieron, como expresó anteriormente, por las gestiones realizadas por el Gobierno chileno ante el Gobierno de los Estados Unidos, no pudiendo existir otro interés que no sea el de que estas maquinarias se destinen al servicio de los altos intereses de la minería nacional.

Agrega que en la reunión de Presidentes de Asociaciones Mineras, celebrada en La Serena recientemente y a la cual concurrió en representación de la Sociedad, se llegó a una conclusión semejante en el sentido de que corresponde a la industria minera el aprovechamiento de las utilidades que se obtengan en la laminación del cobre.

En la entrevista que sostuvo hoy día

con S. E. el Presidente de la República, acompañado de los dirigentes de las Asociaciones Mineras que asisten a esta sesión de Consejo, se representó al Excmo. señor Ríos la inconveniencia del proyecto de la Corporación. S. E. manifestó su acuerdo con los puntos de vista de la Sociedad.

Estima el señor Presidente que la Sociedad debe ejercer su acción para evitar que el proyecto de la Corporación de Fomento se verifique.

El señor Benítez concuerda con la exposición del señor Presidente en el sentido de que las utilidades en el proceso de la industrialización del cobre, se obtienen en la conversión del cobre electrolítico en cobre elaborado.

La experiencia recogida por los mineros chilenos en la explotación de sus minas y plantas de concentración, ha demostrado que la explotación aislada de los minerales de cobre no produce utilidades que compensen los esfuerzos de los capitales invertidos.

Las opiniones técnicas coinciden en apreciar que sólo yendo a la industrialización del cobre, se podrá estabilizar la industria cuprífera y mejorar las tarifas, sin que sea necesario contar con bonificaciones y primas.

A juicio del señor Benítez, la única forma de crear una industria netamente chilena y permanente del cobre es por medio de su completa integración, entendiéndose por tal la explotación del mineral, la concentración, fundición y refinación electrolítica y la transformación del cobre en productos manufacturados acabados.

Es indispensable proceder rápidamente a poner en vigencia un plan integral de industrialización que permita transformar la cuota de cobre concedido a Chile, en alambre, planchas de cobre, bronce, etc., a fin de poder aprovechar el sobreprecio que en esta etapa de la elaboración se obtiene.

Si se desea obtener que este sobreprecio redunde en provecho del productor de acuerdo con las conclusiones de los estudios técnicos, debidamente comprobadas y verificadas por la Sociedad Nacional de Minería, es necesario que tanto la refinería electrolítica como la usina de laminación, sean de propiedad de la Caja de Crédito Minero, de la Cor-

poración de Fomento de la Producción o de ambos organismos semifiscales en común, ya que de esta manera podrán vaciarse las utilidades en forma tal que sea posible entonar las tarifas de compra de los minerales, concentrados, ejes de cobre o cobre en lingotes sin refinar.

En cambio, agrega el señor **Benítez**, si la refinería electrolítica o la planta de laminación son entregadas a la explotación de particulares, sin conexión y sin mayor interés por el porvenir de la industria cuprífera, el sobreprecio en la venta del cobre no mejoraría la situación de los mineros en cuanto a las cotizaciones del mercado y éstos no se encontrarían en condiciones de proseguir sus explotaciones, excepto los casos de yacimientos cupríferos de alta ley o que contengan minerales combinados de consideración en oro, plata, etc., que puedan ser recuperados, sin gastos extraordinarios.

A juicio del señor **Vergara**, los cálculos sobre costos de la laminación son algo optimistas, aun cuando concuerda con los señores Videla y Benítez en la conveniencia de llegar a la industrialización completa del cobre. El consumo de cobre laminado en el mercado chileno es escaso y habrá dificultades para exportar el excedente de producción nacional. Es indispensable para obtener éxito, contar con el consumo de los mercados argentino y brasileño.

El señor **Videla** insiste en que, de acuerdo con las cifras estadísticas, el negocio de la laminación del cobre sería favorable para los mineros, si la Corporación de Fomento de la Producción o la Caja de Crédito Minero formaran una sociedad que haga posible el aprovechamiento del sobreprecio del cobre industrializado y además de la apreciable diferencia de cambio que hoy día existe por la entrega del cobre al tipo de cambio oficial, o sea, \$ 18.37 por US, en beneficio de los productores y no en beneficio de sociedades industriales, que son absolutamente ajenas al desarrollo de las actividades de producción minera, a fin de que sean precisamente los mineros los que usufructúen del único beneficio apreciable originado por el cobre en su proceso total de extracción e industrialización. Por otra parte, no debe olvidarse que en el proyecto económico

actualmente en discusión en el Congreso, se contemplan disposiciones favorables para la industria del hierro y del cobre, las que lógicamente, en el caso que nos preocupa, deben estar destinadas al beneficio de la industria extractiva y no del interés particular.

Agrega que en la postguerra es posible que Chile logre concertar bases con los Estados Unidos para abastecer los mercados sudamericanos y poder colocar el excedente de su industrialización.

El señor **Ruiz** estima que el Consejo debe pronunciarse sobre la conveniencia o inconveniencia de que la Corporación de Fomento forme una Sociedad con particulares para explotar la laminación del cobre, sin hacer mayor hincapié en el factor utilidad si se resuelve que corresponde al Estado intervenir en la defensa de la industria cuprífera.

A su juicio, es errónea la política de la Corporación de Fomento de la Producción al pretender entregar a una sociedad de carácter particular el monopolio de la faz más interesante del proceso de la industrialización del cobre. En el Consejo Nacional de Comercio Exterior argumentó en defensa de los puntos de vista de la minería chilena.

Como existe un interés general en que la laminación del cobre signifique exclusivamente un mayor beneficio para la industria minera, es necesario que la Corporación de Fomento de la Producción o la Caja de Crédito Minero intervengan exclusivamente en la explotación de las plantas laminadoras.

El señor **Melej** concuerda con las apreciaciones emitidas por los señores Videla, Martínez y Fuenzalida. A fin de que la posición de los señores Martínez y Fuenzalida dentro de la Corporación de Fomento, se afiance suficientemente, propone el envío a ambos de notas oficiales apoyando su actuación en el debate sobre el funcionamiento de las plantas laminadoras de cobre. Estas notas deben ir acompañadas de una amplia campaña de publicidad, a fin de evitar que las plantas laminadoras sean entregadas a una sociedad particular, circunstancia que produciría un obstáculo insalvable para resolver el problema del cobre en Chile.

El señor **Martínez** manifiesta que la fusión de Mademsa con la Corporación

de Fomento de la Producción, se estaba preparando desde hace algún tiempo, sin consultar a los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación de Fomento.

Ultimamente recibió con retardo la citación correspondiente a la sesión del Consejo Directivo de la Corporación de Fomento y se encontró con que figuraba en la tabla de la sesión el proyecto de formación de la sociedad particular para explotar las plantas laminadoras de cobre, aprobado ya por la Comisión de Industrias de la Corporación. Protestó enérgicamente haciendo presente que era necesario que la Comisión de Minería evacuara un informe sobre este negocio, por tratarse de un problema esencialmente minero, con repercusiones para la minería cuprífera nacional. A petición suya, el Consejo de la Corporación dejó para segunda discusión el proyecto en referencia y acordó citar conjuntamente a las comisiones de minería y de industria.

Agrega el señor **Martínez** que, debido a que estará ausente el próximo martes, día en que se reunirá nuevamente el Consejo de la Corporación de Fomento, solicitará telegráficamente que, en caso alguno, se trate el proyecto de formación de Sociedad con Mademsa, en su ausencia.

Termina pidiendo se le mande un memorándum con las instrucciones del Consejo sobre esta materia, a fin de defender los puntos de vista de la Sociedad en la Corporación de Fomento de la Producción.

El señor **Salamanca** hace presente que en el mes de julio de este año denunció ante la H. Cámara la situación derivada de la laminación del cobre, después de imponerse por don Fernando Benítez de los detalles técnicos del problema. Sus observaciones como parlamentario fueron transcritas al Ministro de Economía y Comercio.

A su juicio, los parlamentarios que representan en el Congreso a la zona norte deben insistir en la defensa del pensamiento de la minería.

El señor **Claro** expresa que como Consejero de la Corporación de Fomento de la Producción, cooperará en la campaña que interesa a la Sociedad en relación con las plantas laminadoras de co-

bre y pide se le envíe copia del memorándum con los puntos de vista de la Sociedad, para hacer una defensa conjunta con los señores Martínez y Fuenzalida en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción.

El señor **Ruiz** anuncia que en el caso en que llegare a constituirse la sociedad particular entre la Corporación de Fomento de la Producción y Mademsa, luchará en el Consejo Nacional de Comercio Exterior, como representante de la minería, para que no se otorgue facilidad alguna a la nueva sociedad en la importación de los elementos que requiera para el desarrollo de sus trabajos.

Finalmente, se toman los siguientes acuerdos:

a) Enviar una nota a S. E. el Presidente de la República y otra al señor Ministro de Economía y Comercio, dándole a conocer el pensamiento de la minería, en el sentido de que es inconveniente para los intereses mineros la formación de la sociedad proyectada por la Corporación de Fomento de la Producción para explotar las plantas laminadoras de cobre, de acuerdo con las razones expresadas por los señores Consejeros de la Sociedad que han participado en este debate;

b) Despachar una circular a las Asociaciones Mineras, informándolas sobre el desarrollo de este debate y sobre los acuerdos tomados por el Consejo respecto a la explotación de las plantas laminadoras de cobre;

c) Dirigir una comunicación a los señores Osvaldo Martínez y César Fuenzalida, representantes de la minería ante el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, manifestándoles que la Sociedad apoya la actitud asumida por ellos al tratar este problema en la Corporación de Fomento. En esta comunicación se les transcribirá oficialmente el pensamiento de la Sociedad sobre la materia. Copia de esta comunicación se enviará al señor José Luis Claro, cuya cooperación es agradecida por el Consejo;

d) Enviar una nota a la Corporación de Fomento de la Producción, a base de los acuerdos tomados por el Consejo en este acto;

e) Solicitar de los señores parlamentarios de la zona norte su más amplia colaboración para mantener los puntos de vista de la Sociedad dejando constancia de los agradecimientos del Consejo por la cooperación que, desde luego, ha ofrecido don Jorge Salamanca; y

f) Desarrollar una amplia campaña de publicidad alrededor de esta materia y a base de los puntos de vista de la Sociedad sobre el funcionamiento de las plantas laminadoras de cobre.

SESENTA AÑOS DE VIDA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

El señor **Jaime** cree oportuno recordar que hace algunos días la Sociedad enteró sesenta años de vida, que han sido dedicados por completo al servicio de la industria minera.

Con este motivo rinde un homenaje a todos aquellos que a través del Consejo de la Sociedad han dedicado sus esfuerzos a los intereses de la industria minera, en especial a sus presidentes señores Adolfo Eastman, Francisco de Paula Pérez, José de Respaldiza, Manuel Antonio Prieto, Justiniano Sotomayor, Carlos Besa Navarro (Presidente durante 15 años), Javier Gandarillas Matta (Presidente por 15 años), Osvaldo Martínez, Nicolás Marambio Montt, a quien la minería debe grandes servicios, y Hernán Videla Lira, que desempeña el cargo de Presidente desde julio de 1937, con singular acierto y que ha sido reelegido en dos oportunidades.

La Sociedad puede mirar con satisfacción la labor desarrollada a través de los sesenta años de vida con que ya cuenta, que se ha inspirado siempre en un patriótico interés hacia las actividades de la minería.

Formula votos por que los trabajos que emprenda en el futuro sean cada día más fructíferos y más beneficiosos para la minería nacional, que hoy por hoy ocupa un lugar destacado en las actividades del país.

Por acuerdo del Consejo, se publicarán en el Boletín Minero las expresiones vertidas por el señor Jaime como homenaje a la Sociedad al cumplir sesenta años de vida.

REUNION DE PRESIDENTES DE ASOCIACIONES MINERAS CELEBRADA EN LA SERENA

El señor **Presidente** saluda a los Presidentes de las Asociaciones Mineras de La Serena y de Ovalle, señores Eliseo González y Eduardo Miranda, respectivamente, que han concurrido a esta sesión de Consejo y agrega que agradece la interesante colaboración que ellos le prestaron durante el desarrollo de la reunión de Presidentes de Asociaciones Mineras de La Serena, celebrada recientemente, reunión a la cual concurrió en representación de la Sociedad.

Agrega que en la mencionada reunión se adoptaron conclusiones en relación con los problemas del cobre, oro, manganeso, leyes tributarias, caminos y transportes, Caja de Crédito Minero, contrato con la Metals Reserve, funcionamiento de Asociaciones Mineras, compras de materiales, etc., del más alto interés para la minería. En la entrevista celebrada hoy con S. E. el Presidente de la República, se hizo entrega oficial de estas conclusiones, que fueron bien acogidas por el Excmo. señor Ríos.

Propone el señor **Videla** insertar estas conclusiones en el acta de esta sesión, indicación que es aprobada.

"CONCLUSIONES DE LA CONVENCIÓN MINERA DE LA SERENA CELEBRADA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1943

I. — PROBLEMA DEL COBRE

1) Se hace indispensable proceder rápidamente a la industrialización integral de la producción de cobre de las minas nacionales aprovechando la actual producción de las fundiciones existentes (Naltagua y Chagres) y el establecimiento de nuevas fundiciones en el norte del país, incluyendo la refinera electrolítica y la fabricación de cobre industrial.

2) Se recomienda que, para obtener este objetivo, tanto la Caja de Crédito Minero como la Corporación de Fomento, traten de formar con los productores chilenos una entidad que permita

aprovechar el sobreprecio del cobre industrializado en beneficio de los productores.

3) Intensificación de los reconocimientos en los yacimientos de baja ley, para que puedan ser explotados en escala industrial y ampliación de la ayuda técnica y financiera para que las actuales explotaciones puedan preparar y obtener menores costos.

4) Impedir el acaparamiento y la mantención de yacimientos importantes de cobre que no se trabajen y que sólo se protegen por el pago de patentes.

5) Obtener para la producción industrializada su colocación preferentemente en el mercado sudamericano.

Para poner en práctica el plan de industrialización inmediato, se hacen las siguientes recomendaciones:

1) Incluir en el contrato con la Metals Reserve tarifas para productos metalúrgicos.

2) Obtener las maquinarias necesarias para instalar los establecimientos que absorban la producción de Atacama y Coquimbo y también la refinación de los productos obtenidos en el país.

3) Que los productores obtengan para sus minerales los precios fijados en el contrato con la Metals Reserve, con la sola deducción de los gastos de compra.

II. — PROBLEMA DEL ORO

Considerando que las faenas de producción aurífera constituyen uno de los factores que absorben el mayor número de obreros en las provincias de Atacama y Coquimbo; el rubro más importante para la estabilización de nuestra moneda y el camino para llegar a establecer el costo de vida, se acordó:

1) Intensificar la producción de oro mediante la instalación de plantas de beneficio en todo distrito minero que proporcione abastecimiento suficiente. La Caja de Crédito Minero, o la Corporación de Fomento, dará los recursos necesarios para los estudios e instalaciones.

2) Que para la obtención de un justo precio en relación al valor internacional y particular del oro, se debe establecerlo de acuerdo con la resultante entre la oferta y la demanda interna, una vez

en marcha el artículo 37 del Proyecto Económico. Fijado así el precio del oro, éste será mayor que el actual y deberá ser comprado por el Banco Central o la Institución designada por él.

El precio armónico a que se refiere debe guardar relación con el mercado de Norte y Sudamérica, y si por alguna causa el precio interno en Chile fuera inferior al mercado internacional de que se habla, esta Comisión autorizará vender oro en el mercado mundial.

3) Para los productores que hayan menester entregar sus productos a las casas compradoras, de acuerdo con la nueva modalidad del reintegro del oro, el mayor precio que se obtenga les pertenecerá, previo descuento de los gastos usuales por comisiones.

4) Diariamente, el Banco Central dará a conocer el precio armónico del oro que regirá en la semana venidera.

III. — PROBLEMA DEL MANGANESO

1) La explotación de manganeso se emprendió en Chile a iniciativa de los técnicos norteamericanos.

2) Que son numerosas las faenas que se han desarrollado en las provincias de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, cuya explotación representa una producción de 10.000 toneladas mensuales cuyo valor significa alrededor de ocho millones de pesos.

3) Que el incremento de esta producción representa ya un problema social al recordar que emplea 5.000 operarios.

4) Que el contrato con la Metals Reserve establece una cuota anual de 80.000 toneladas, cantidad que es insuficiente para absorber la producción nacional.

5) La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno la ampliación de la cuota de 80.000 toneladas a 120.000 toneladas para 1944 y que en el futuro contrato con la Metals Reserve se consulte la producción de manganeso.

IV. — METALS RESERVE

Solicitar del Supremo Gobierno obtenga de la Metals Reserve la prolongación por tres años del actual contrato de compra de minerales, pidiendo al

mismo tiempo la revisión anual de los precios, asegurando como precio mínimo el que se paga actualmente.

V. — LEYES TRIBUTARIAS

Considerando que los impuestos que gravitan sobre la minería son tan excesivos que hacen peligrar su paralización, se acuerda:

1) Solicitar de la representación parlamentaria de las provincias de Coquimbo y Atacama se opongan a la realización de los proyectos de ley sobre "Indemnización por años de servicios", pago de "Días feriados a los obreros", proyecto sobre nuevas "Rentas Municipales" y el relativo a impuesto sobre "Instalaciones de Fuerza Motriz".

2) Pedir al Supremo Gobierno que en caso que las Cámaras despachen favorablemente dichos proyectos haga uso de la facultad del veto para evitar su promulgación.

3) Pedir a los Poderes Públicos la abolición de la Ley 6602, que grava en \$ 6 por tonelada al mineral que se exporta, en beneficio de la Línea Aérea Nacional, porque pesa exclusivamente sobre la minería nacional.

4) Anexar la Ley 4055 sobre Accidentes del Trabajo a la Ley 4054 de Seguro Obligatorio, sin que esto signifique un aumento del porcentaje contemplado por esta última Ley, y que asciende al 9% de los jornales para la minería.

VI. — CAMINOS Y TRANSPORTES

Solicitar del Supremo Gobierno lo siguiente:

1) Hacer efectiva la cuota que se dedica a caminos del Impuesto al Cobre, destinándose de ella a caminos mineros una parte.

2) En previsión de una cesantía de obreros de la industria minera, que se considere la preparación del camino longitudinal que dentro de Chile es parte de la Gran Carretera Panamericana, de interés nacional, sino también de interés internacional, ya que nos pone en comunicación con todas las naciones americanas. Por tal motivo se solicita iniciar la construcción de su trazado definitivo desde La Calera al Norte.

3) Que se digne apoyar las gestiones que hace la Sociedad Nacional de Minería y la Caja de Crédito Minero para conseguir en Estados Unidos los repuestos que son indispensables para facilitar el transporte de los minerales, como neumáticos en especial.

4) Que no sea más reducida la cuota de gasolina que se ha fijado para el consumo de la nación.

VII. — CAJA DE CREDITO MINERO

La Convención de Asociaciones Mineras y de Productores, acuerda solicitar del Supremo Gobierno se dé cumplimiento a las conclusiones del Congreso Minero de La Serena en lo que respecta a dotar a la Caja de Crédito Minero, del capital necesario para el desenvolvimiento general de sus actividades.

Acuerda, asimismo, hacer presente al Supremo Gobierno, que la demora en proporcionar a la Caja dichos recursos está ocasionando una cesantía que va agravándose cada vez más, con las consiguientes perturbaciones económicas y sociales.

VIII. — ASOCIACIONES MINERAS

Considerando:

1) Que las Convenciones celebradas en Vallenar, Ovalle y Congreso Minero de La Serena dieron margen a estudios y proyectos de trascendencia para la industria minera en general, como de positivos beneficios para la Economía Nacional.

2) Que a pesar de la insistencia con que las Asociaciones han venido solicitando la realización de los proyectos aprobados, sin resultados positivos en su beneficio.

3) Que existe conveniencia de coordinar la acción de las Asociaciones Mineras conjuntamente con sus actividades, y

4) Que se impone la revisión de todos aquellos proyectos que dicen relación con la actual situación, preparando la acción industrial de postguerra.

La Convención acuerda:

1) Solicitar a S. E. el Presidente de la República la creación de la Subsecretaría de Minería, a fin de armonizar y atender todos los problemas relacionados con la industria minera.

2) Recomendar a las Asociaciones Mineras coordinar sus actividades transmitiéndose todo aquello que las beneficie o las afecte, comunicando sus acuerdos a la Sociedad Nacional de Minería para su ratificación y cumplimiento.

3) Pedir al Supremo Gobierno incluir en la próxima convocatoria del Congreso el proyecto de Ley que crea las Juntas Provinciales de Administración pendientes en las Cámaras.

IX. — MATERIALES

Considerando:

1) Que los implementos indispensables a la minería se encuentran abultadamente recargados en los precios de venta por exceso de utilidades de los productores e intermediarios.

2) Que el factor materiales es el rubro que actualmente más encarece la producción. Prueba de ello son los precios de palas, carburo, dinamita, pólvora, lámparas nacionales, etc.

Se acuerda:

1) Solicitar del organismo pertinente estudie y controle los precios de venta correspondientes a los materiales y artículos que usa la minería.

2) Recomendar a la Sociedad Abastecedora de la Minería que, siendo el precio de venta de los materiales que emplea la industria, uno de los mayores porcentajes de su producción proceda a desempeñar sus actividades para obtener que los materiales los consiga el minero a precios razonables y no como sucede actualmente que el alza considerable experimentada por ellos, perturba la marcha de la industria.

La Serena, septiembre 30 de 1943".

El señor **Miranda** (Presidente de la Asociación Minera de Ovalle) agradece

a la Mesa y al Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero, señor César Fuenzalida, su brillante participación en la reunión de Presidentes de Asociaciones Mineras, celebrada en La Serena.

El señor **Miranda** estima del más alto interés el planteamiento del problema del cobre y agrega que no es posible aceptar y que es patriótico oponerse a la política de la Corporación de Fomento de la Producción, que tiende a entregar la laminación del cobre a una sociedad particular.

El señor **Eliseo González** (Presidente de la Asociación Minera de La Serena) agradece la bienvenida del Consejo y agrega que las conclusiones aprobadas en la reunión de Presidentes de Asociaciones Mineras en La Serena, fueron el fruto de un estudio detenido e incidieron en los problemas de mayor importancia para la minería nacional.

Uno de los problemas de más interés es el que se refiere a solucionar la situación financiera de la Caja de Crédito Minero, que deberá plantearse en la reunión de Ministros que se verificará mañana.

Estima que deben practicarse gestiones para incluir en la Convocatoria un proyecto de ley sobre organización de las Juntas Administrativas de la Caja de Crédito Minero.

Refiriéndose a las reuniones que periódicamente han celebrado en el norte los Presidentes de Asociaciones Mineras, cree el señor **González** que no sería necesario repetirlas si los señores Consejeros que representan a las Asociaciones en el Consejo de la Sociedad asistieran con más frecuencia a las sesiones del Consejo.

En cuanto al problema de los neumáticos, hace presente que en Coquimbo se han agotado y que el Consejo de Comercio Exterior no ha otorgado facilidades para que la Sociedad Abastecedora de la Minería los importe.

Se refiere, por último, a la escasez de asnos que podrá originar un problema para la minería en el orden de los transportes de minerales. Como dato ilustrativo, expresa que recientemente fueron comprados 600 burros para una fábrica de embutidos en Valparaíso.

Se han hecho gestiones para evitar el beneficio de los asnos y reservarlos para los trabajos mineros. El Ministro del Interior contestó que carecía de facultades para impedirlo.

A juicio del señor González, la Sociedad debe insistir para evitar que se produzca la terminación de los asnos, a fin de que ellos continúen siendo utilizados en los trabajos mineros.

El Consejo toma nota de las interesantes observaciones del señor González.

ACUERDOS SOBRE LA SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERÍA LIMITADA

En atención a una comunicación del 9 del mes en curso de la Gerencia de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda., el Consejo toma los siguientes acuerdos:

a) Modificar la escritura pública de 28 de abril de 1941, suscrita en la Notaría Figueroa Unzueta, de esta ciudad, por medio de la cual se constituyó la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda., en el sentido que se requerirá, a lo menos, el voto conforme de uno de los Directores que representen a la Corporación de Fomento de la Producción y de uno de los Directores que representen a la Caja de Crédito Minero en el Directorio de dicha Sociedad, para fijar los precios de compra y venta de las mercaderías y productos en que comercie la Sociedad, pudiendo delegarse esta atribución, por acuerdo del Directorio de la referida Sociedad, tomado en la misma forma, en la Gerencia de la Sociedad Abastecedora de la Minería Limitada;

b) Complementar los acuerdos tomados en sesiones anteriores, sobre reformas de estatutos de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda., en el sentido de que la modificación de la remuneración del Directorio y de su Presidente, regirán desde la fecha en que iguales acuerdos fueron adoptados por el Directorio de la expresada Sociedad y aun cuando la escritura pública de reforma de los estatutos se firme con posterioridad a la fecha de este acuerdo complementario; y

c) Facultar al Presidente, señor Hernán Videla Lira, para concurrir en re-

presentación de la Sociedad Nacional de Minería, a la legalización de estos acuerdos, pudiendo agregar a la escritura pública respectiva las estipulaciones conducentes a este objeto, sin esperar la aprobación del acta.

INCORPORACION DEL CONSEJERO SEÑOR RODRIGUEZ MERINO, COMO CONSEJERO-DELEGADO DE LA ASOCIACION MINERA DE VALPARAISO Y ACONCAGUA

El señor **Presidente** manifiesta que se ha recibido una comunicación de la Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua, nombrando como Consejeros-Delegados a los señores Roque Berger Iguait y Jorge Rodríguez Merino, por el período julio 1943-julio 1946.

Saluda a nombre del Consejo y suyo propio, al Consejero señor Jorge Rodríguez Merino, que se incorpora en este acto al Consejo Directivo de la Sociedad.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) agradece los saludos del señor Presidente y expresa que, al incorporarse a este Consejo en representación de la Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua, tiene el encargo de sus representados de manifestar a los señores Consejeros que la Asociación indicada reitera sus propósitos de continuar cooperando en la interesante labor desarrollada por la Sociedad.

Por su parte, está a las órdenes de la Sociedad para trabajar en las labores que son propias de la Institución y que se refieren principalmente a la defensa de los intereses de la producción minera.

Agrega que en este sentido ha prestado ya una colaboración efectiva a la Sociedad, a través de sus actividades de Consejero del Consejo Superior del Trabajo y cita, por vía de ejemplo, la actuación que le correspondió al discutir el reglamento de días feriados de los obreros del carbón.

En este organismo se discuten las iniciativas legislativas que se relacionan especialmente con los problemas que afectan al capital y al trabajo. Tiene el agrado de informar a los señores Consejeros que recientemente la Comisión de Minería del Consejo Superior del Trabajo, rechazó el proyecto que aumenta los días feriados de los empleados y

obreros que trabajan en la industria minera, proyecto que lleva involucrado un fuerte desembolso para esta industria.

Como el informe de la Comisión de Minería debe discutirse próximamente en el Consejo Pleno y no hay seguridad de los resultados que se obtengan en la votación correspondiente, propone que la Sociedad envíe una nota oficial al Consejo Superior del Trabajo manifestando su desacuerdo con el proyecto de que se trata, nota que podría ser semejante a la que ya envió a la H. Cámara de Diputados sobre la misma materia.

Propone, además, se dirijan comunicaciones a los representantes de la minería en el Consejo Superior del Trabajo, recomendándoles que estén atentos a la discusión del proyecto en referencia, que tendrá lugar próximamente.

Termina manifestando que constantemente espera recibir instrucciones de la Sociedad para colaborar con ella en el Consejo Superior del Trabajo, en defensa de los puntos de vista de la industria minera.

El señor **Presidente** agradece las expresiones del Consejero señor Rodríguez y la colaboración que éste ofrece para actuar en favor de la minería, en su calidad de miembro del Consejo Superior del Trabajo.

El Consejo acuerda acoger las indicaciones del señor Rodríguez y dirigir una nota al Consejo Superior del Trabajo, expresándole el pensamiento de la Sociedad contrario al proyecto que aumenta los días feriados de los obreros y empleados que trabajan en la industria minera, sin perjuicio de enviar comunicaciones a los representantes de la minería ante dicho organismo recomendándoles que actúen en defensa de la industria minera cuando se trate el proyecto indicado en Consejo Pleno.

SITUACION DE LA MINERÍA EN EL PROYECTO ECONOMICO

El señor **Rodríguez** (don Jorge) expresa que en su oportunidad tuvo conocimiento de que el H. Senado, debido seguramente a la acertada gestión del Presidente de la Sociedad, agregó al proyecto económico una disposición estableciendo que este proyecto no se aplicaría a la industria minera.

Posteriormente, según noticias publicadas en la prensa, la Comisión de Hacienda de la H. Cámara de Diputados habría rechazado la disposición en referencia.

Como se trata de una materia de alto interés para la Sociedad, estima conveniente que el Consejo reitere la nota enviada al H. Senado en que pidió que se exceptuara a la minería de las disposiciones del proyecto económico.

El señor **Videla** explica que la indicación a que se ha referido el señor Rodríguez y que aprobó el H. Senado, exceptuando a la minería del proyecto económico, fué formulada, en su oportunidad, por el que habla. Agrega que posteriormente y de acuerdo con algunos diputados, no fué mantenida en la Cámara de Diputados, porque se estimó que las disposiciones del proyecto económico, que se refieren a la ley 7144, sobre beneficios excesivos, permiten sostener que dicho proyecto económico no podrá aplicarse a la industria minera.

El señor **Melej** manifiesta que en la Cámara se preocupará de que el proyecto económico no tenga efectos sobre la industria minera, manteniéndose la actual redacción.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.

HERNAN VIDELA LIRA, Presidente.
—Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

BIBLIOGRAFIA

METALLURGICAL PROBLEMS (Problemas Metalúrgicos), por Allison Butts. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York, N. Y. 432 páginas, Precio \$ 4.

Al preparar esta segunda edición de su obra sobre problemas metalúrgicos, el Profesor Books tenía tres finalidades: poner su trabajo al día respecto de los nuevos datos fundamentales y de los cambios recientes en la práctica; incorporar modificaciones en la estructura del libro, dictadas por once años de experiencia enseñando con él; y reemplazar el material de problemas que ya tenía diez años, por material nuevo. Ahora se incluyen nuevos cálculos de energía, por ejemplo, y el cálculo se usa por primera vez en algunas partes del libro. El uso de estas cosas realza el valor de una obra que ya goza de alta estimación en la profesión. No es preciso tratar de valorizar la obra. "Metallurgical Problems" es lectura obligada para todo estudiante o ingeniero metalurgista.

GENERAL METALOGRAPHY (Metalografía General), por Ralph L. Dowdell, Henry S. Jarabeck, Arthur C. Forsyth, and Carrie H. Green. John Wiley & Sons, Inc., New York, N. Y. 282 páginas, Precio \$ 3.25.

Este libro contiene una vasta información que cubre casi todo el campo de los metales y las aleaciones. Está destinado a trabajo de introducción para los estudiantes que se inician en metalurgia física y trata, entre otras cosas, de la estructura de los cristales, aleaciones, diagramas de constitución, trabajos en frío y deformación plástica, fierro y acero, aleaciones no ferrosas, y corrosión. El fierro y el acero ocupan 103 páginas; las aleaciones no ferrosas, 48 páginas. Esta formidable comprensión hace necesaria la manipulación de grandes cantidades de hechos en forma rapidísima, que pue-

de dejar sin aliento a muchos principiantes; pero, como lo dicen los autores, el libro está destinado también a ser texto de referencia y, como tal, usado conjuntamente con conferencias, cumpliría su finalidad.

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

POTASH IN NORTH AMERICA (Potasa en Norteamérica), por J. W. Turrentine. Publicada por Reinhold Publishing Corp., New York, N. Y. 186 páginas, Precio \$ 3.50.

En 1926 apareció un libro "Potasa: Revisión, Estimación y Predicciones", por el mismo autor. El objeto primario del presente volumen es hacer una revisión de los desarrollos, tanto económicos como tecnológicos, que han tenido lugar en la industria nacional de la potasa desde los días oscuros de hace veinte años, cuando un puñado de optimistas del gobierno y de la industria, incluso el autor, impidieron que este país se acomodara en una tranquila y completa dependencia de las importaciones alemanas de potasa para su abastecimiento. Nadie está más calificado para hacer una crónica de los notables desarrollos de la industria norteamericana de la potasa que Turrentine, que ahora es Presidente del Instituto Americano de la Potasa y que por muchos años estuvo a cargo de las Investigaciones sobre Potasa del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Primero dedica el autor un espacio considerable a delinear los desarrollos habidos en la potasa durante los últimos 16 años, tanto en el país como en el extranjero. En esta sección se incluyen las actuaciones de mayor importancia, tanto legislativas como de cartel, que se relacionan con este material químico en bruto. Las 55 págs. siguientes tratan de los usos de la potasa en la agricultura y

en la industria norteamericana. Esta sección incluye muchos datos estadísticos, con cifras de importaciones y exportaciones en forma de cuadros y de gráficos. El capítulo final, de 75 páginas, trata sobre la tecnología de la producción de potasa en este país, incluso la de Searles Lake, los grandes depósitos de Permian Basin y las salmueras recientemente explotadas de Salduro Marsh. La mayor parte del material de esta sección de tecnología está citada de artículos recientes aparecidos en la literatura técnica.

Turrentine ha producido un sumario excelente de los desarrollos ocurridos en la situación nacional de la potasa desde 1926, y este volumen tendrá sin duda buena acogida de parte de los que se interesan en esta industria norteamericana grande e independiente.

(Chemical and Metallurgical Engineering, junio-1943).

"MICA BEARING PEGMATITES OF GEORGIA". (Pegmatitas Portadoras de Mica de Georgia), por A. S. Furcron y K. H. Teague, Bulletin 48, State Geological Survey, Atlanta, Ga., 191 páginas.

Paralelamente a los esfuerzos de la Colonial Mica Corporation de la RFC.

para estimular la producción de mica estratégica, este estudio sobre las fuentes conocidas de abastecimiento en Georgia será una ayuda para todos los que trabajen en el Estado o deseen hacerlo. El trabajo en el terreno fué conducido como proyecto cooperativo de la TVA y del Georgia Survey, siendo director el Capitán Garland Peyton. La tarea se comenzó en septiembre de 1942. Al preparar el boletín se ha hecho uso de estudios anteriores. Cubre este estudio varios cientos de minas, prospectos y depósitos.

"MINERALS AND ROCKS". (Minerales y Rocas), por Russell D. George. D. Appleton-Century Co., Nueva York, 595 páginas, Precio: \$ 6.—

Este libro combina material de mineralogía y petrología, dedicándose al primer tema algo más de dos terceras partes del espacio. Los minerales estudiados son casi exclusivamente aquellos de significación económica. Se tratan brevemente. Se insiste más en la obra en los aspectos económicos que en los textos que cubren los mismos temas.

(Engineering and Mining Journal, agosto-1943).

INDICE DE LITERATURA MINERA

(Traducido de "The Mining Magazine" Londres, Julio de 1945)

ECONOMIA

- Desarrollo, Canadá:* Kootenay, B. C. "La Región de Kootenay".—T. A. Rickard Can. Min. Journ., Mayo, 1943.
- Oro, Sud-Africa:* Metalurgia, Rand. "El Futuro de la Metalurgia del Oro del Rand".—H. A. White, S. A. Min. Eng. Journ., Mayo 8, 1943.
- Importaciones, Estados Unidos:* Minerales, Guerra. "Minerales Extranjeros para el Programa de Guerra".—A. M. Bateman, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.
- Industria, Administración:* Producción, Eficiencia. "Administración Científica".—A. Ramond. Min. Ind. Mag. S. A. Abril, 1943.
- Industria, Minería.*—Posición, Post-Guerra. "Después de la Guerra: ¿Qué sucederá en la Industria Minera?".—O. W. Roskill, Eng. Min. Journ., Mayo, 1943.
- Producción, Australia.*—Carburo, Tungsteno. "Carburo de tungsteno fabricado ahora en la Planta Siderúrgica de Newcastle".—J. C. Richards, R. Lister, Ind. Aust. Min. Stand., Marzo 1.º, 1943.
- Producción, Canadá:* Asbesto, Quebec. "Minería de Asbesto en Canadá".—G. K. Foster, H. S. Deeley, Miner (Vancouver), Mayo, 1943.
- Producción, Costa de Oro.*—Oro, Ashanti. "La Mina más rica del Mundo: Operaciones en los Distritos Auríferos de Adhanti".—W. E. Sinclair, S. A. Min. Eng. Journ., Abril, 1943.
- Producción, Estados Unidos:* Pyrofilita, Carolina del Norte. "United Feldspar Pyrophyllite Enterprise".—Eng. Min. Journ., Abril, 1943.
- Producción, Estados Unidos:* Arena, Illinois. "Arena de Tiempos Modernos".—Exc. Eng., Abril, 1943.
- Reservas Minerales:* Stocks. "Materiales crudos para la Próxima Guerra".—W. O. Hotchkiss, Min. Met., Mayo, 1943.
- Recursos, Australia.*—Fierro, Nueva Gales del Sur. "Mineral de Fierro en Cadiá: El Depósito de Iron Duke".—Ind. Aust. Min. Stand. Abril 1.º, 1943.
- Recursos, Canadá.*—Estaño, Manitoba. "Estaño en Manitoba".—J. D. Bateman, Can. Min. Journ., Mayo, 1943.
- Recursos, Canadá.*—Tungsteno, B. C. "Tungsteno en Columbia Británica".—M. S. Hedley, Miner (Vancouver), Mayo, 1943.
- Recursos, Canadá:* Tungsteno, Molibdeno. "Tungsteno y Molibdeno en los Distritos de Cariboo y Omineca, B. C.".—J. S. Stevenson, Can. Min. Met. Bull. Mayo, 1943.
- Recursos, Reino Unido.*—Plomo, Zinc. "La Homogeneidad Estructural de algunos Distritos Mineros Británicos".—G. Schnellmann, The Mining Magazine, Julio, 1943.
- Recursos, Estados Unidos:* Fierro, Nueva York. "Los Minerales de Fierro del Estado de Nueva York Despiertan Nuevo Interés".—Eng. Min. Journ. Mayo, 1943.
- Ventas, Metal.*—Estaño, Post-Guerra. "Venta de Estaño después de la Guerra".—Tin. Mayo-Julio, 1943.
- Comercio Recíproco:* Tarifas, Estados Unidos. "Tarifas, Comercio Recíproco y Minería".—E. Just, Eng. Min. Journ. Abril, 1943.

GEOLOGIA

- Economía, Canadá:* Oro, Ontario. "Minerales de Oro del Distrito de Little Long Lac".—H. S. Armstrong, Econ. Geol. Mayo, 1943.
- Economía, Prospección:* Tierras Raras, Pegmatitas. "Prospección de Elementos Raros en Pegmatitas".—T. T. Quirke, H. E. Kremers, Econ. Geol. Mayo, 1943.
- Economía, Reino Unido.*—Plomo, Zinc. "La Homogeneidad Estructural de Algunos Distritos Mineros Británicos".—G. Schnellmann, The Mining Magazine, Julio, 1943.

Economía, Estados Unidos: Cal, Pennsylvania. "Cal Química en Pennsylvania Central".—G. M. Kay, Econ. Geol., Mayo, 1943.

Mineralogía, Silicatos.—Diagramas, Regla de las Fases. "Suplemento a una: Recopilación de Diagramas de Reglas de las Fases, de interés para el Ceramista y el Tecnólogo en Silicatos".—F. P. Hall, H. Insley; Reimpreso de Journal, Am. Ceramic Soc., Vol. 21, N.º 4 (Abril, 1938).

Petróleo, Prospección: Relaciones Estructurales. "La Búsqueda de Petróleo".—J. Roberts, Coll. Eng., Julio, 1943.

Mensura Topográfica: Propiedades Mineras. "Mensura Superficial en Propiedades Mineras".—J. E. Metcalfe, Mine, Quarry Eng., Julio, 1943.

METALURGIA

Análisis, Rayos X.—Aparato, Rutina. "Cristalografía para Análisis de Rutina".—C. H. Walker, Eng., Junio 18, 1943.

Ensayo, Tungsteno: Reactivo, Sustituto. "Un Sustituto de la Cinchonina en el Ensayo del Tungsteno".—J. T. Oats, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Ensayo, Tungsteno.—Indicios Espectroquímicos. "Ensayo Espectroquímico por Indicios de Tungsteno".—A. G. Scobie, Ind. Eng. Chem. (Anal. Ed.), Enero 15, 1943.

Cobalto, Propiedades: Estudio, Rayos X. "Un Estudio de Rayos X sobre la Transformación del Cobalto".—O. S. Edwards, H. Lipson, Journ., Inst. Metals, Vol. 69, 1943.

Cobre, Recuperación: Fundición, Reverbero. "Tendencias en la Fundición del Cobre en Hornos de Reverbero".—R. W. Chambers, Can. Min. Journ., Abril-Mayo, 1943.

Magnesio, Producción: Procedimiento Pidgeon. "Magnesio de los Dominios. Trail Blazer".—R. H. Ramsey, Eng. Min. Journ., Mayo, 1943.

Investigación, Cooperativa. Industrias, Metal. "Investigación Cooperativa en las Industrias Metálicas".—H. Moore, Journ. Inst. Metals, Vol. 69, 1943.

Plata, Propiedades: Impurezas, Efectos. "Fragilidad de la Plata por Efecto del Oxígeno e Hidrógeno".—D. L. Martin, E. R. Parker, A. I. M. E. Tech. Pub. 1559 (Metals Technology, Abril, 1943).

Aglomeración, Finos: Planta, Estados Unidos. "Planta de Aglomeración para Minerales Finos".—Engg., Junio 18, 1943.

Acero, Producción: Control, Problemas. "Problemas de Operación Total en la Fabricación del Acero"—W. C. Marshall, F. G. Norris, A. I. M. E. Tech., Pub. 1571 (Metals Technology, Abril, 1943).

Acero, Calidad: Investigación, Control. "El Desarrollo del Control de la Investigación y la Calidad en la Planta Siderúrgica Moderna" (Conferencia Howe).—L. F. Reinhartz, A. I. M. E. Tech. Pub. 1593 (Metals Technology, Abril, 1943).

MAQUINAS, MATERIALES

Correas, Caucho: Cuidado, Mantención. "Conservación de las Correas de Caucho".—Coll. Eng. Julio, 1943.

Berilo, Fuentes: Usos, Propiedades. "El Berilo - Sus Fuentes y Usos".—Min. Met. Mayo, 1943.

Grafito, Revisión: Propiedades, Usos. "Grafito".—L. Sanderson, Can. Min. Journ., Mayo, 1943.

Piezas, Maquinaria: Gastadas, Rehabilitación. "La Rehabilitación de las Piezas Gastadas".—J. A. Leonard, Journ. Jun. Int. Eng., Julio, 1943.

Cañerías, Emergencia: Petróleo, Estados Unidos. "Instalación de Cañerías para Petróleo en Estados Unidos por la Emergencia Bélica".—Eng., Junio 25, 1943.

Ejes, Soldados: Cálculo, Resistencia. "La Resistencia de los Ejes Soldados".—G. W. McARD, Welder, Julio-Diciembre, 1942.

Palas, Fuerza: Eficiencia, Operación. "Eficiencia de Operación de las Palas Mecánicas".—C. E. Stiehl, Exc. Eng., Abril, 1943.

Acero, Manganeso: Conservación, Dragas. "El Reemplazo de los Baldes de Dragas Economiza Acero al Manganeso".—C. H. Thurman, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Aceros, Emergencia: Especificaciones, Canadá. "Aceros de Emergencia Nacional".—A. G. Zima, Can. Min. Met. Bull., Mayo, 1943.

MINERIA

Carbón Quebrado: Carguío, Scraper. "Equipo Scraper de Carga para Stocks de Carbón".—E. F. Sergeant, Coll. Eng. Journ., Julio, 1943.

General, Estados Unidos: Oro, Idaho. "Mina Yellow Pine (Producción de Tungsteno, Antimonio y Oro).—J. D. Bradley, J. A. Mecia, R. E. Baker, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Manipulación de Calcinas: Tubos, Transportador. "Los Tubos Giratorios Constituyen un Buen Transportador de Calcinas".—W. Bradley, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Transporte: Ferrocarriles, Narrow-Gauge. "Ferrocarriles Subterráneos de Narrow-Gauge".—A. A. Jones, Mine, Quarry Eng., Julio, 1943.

Higiene, Ventilación: Puerta, Aire. "Puerta de Aire de Acción Doble en la Mina Resurrection".—D. L. Myers, Eng. Min. Journ., Mayo, 1943.

Planta, Mantenición: Progreso, Soldadura. "Desarrollos Recientes en la Soldadura".—C. W. Brett, Journ. Inst. Pet., Junio, 1943.

Planta, Mantenición: Cañerías, Soldadas "Cañerías Soldadas para Servicio de Minas".—C. H. S. Tupholme, The Mining Magazine, Julio, 1943.

Fuerza, Vapor: Lama, Carbón. "Lama".—I. J. T. Storrow, G. S. Haslam, Coll. Eng. Julio, 1943.

Seguridad Subterránea: Control, Techo. "Fierro Canal Control del Techo".—W. W. Weigal, Eng. Min. Journ., Mayo, 1943.

Mensura, Superficie: Procedimiento, Revisión. "Mensura Superficial en Propiedades Mineras".—J. E. Metcalfe, Mine, Quarry Eng., Julio, 1943.

CONCENTRACION DE MINERALES

Clasificación, Control: Velocidad, Rastrillo. "El Rastrillo de Velocidad Variable Mejora la Producción del Clasificador".—H. S. Maxwell, W. B. Clarke, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Flotación, Investigación: Alimentación, Celdas. "La Alimentación de la Celda de Flotación".—E. A. Knapp, The Mining Magazine, Junio-Julio, 1943.

General, Canadá: Tungsteno, B. C. "Beneficio de Algunos Minerales de Tungsteno de Columbia Británica".—J. M. Cummings, Miner (Vancouver), Mayo, 1943.

General, Sud-Africa: Oro Witwatersrand. "El Futuro de la Metalurgia del Oro".—H. A. White, S. A. Min. Eng. Journ., Mayo 8, 1943.

General, Estados Unidos: Oro, Idaho. "Mina Yellow Pipe (Producción de Tungsteno, Antimonio y Oro).—J. D. Bradley, J. A. Mecia, R. E. Baker, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Manipulación de Calcinas: Tubos Giratorios. "Los Tubos Giratorios Constituyen un Buen Transportador de Calcinas".—W. Bradley, Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

No Metálicos, Estados Unidos: Mica, Carolina del Norte. "Clasificación de la Mica de Carolina del Norte".—Eng. Min. Journ., Mayo, 1943.

No Metálicos, Estados Unidos: Pirofilita, Carolina del Norte. "United Feldspar Pyrophyllite Enterprise".—Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

No Metálicos, Estados Unidos: Fosfato, Tennessee. "La Hoover and Mason Company Mejora su Lavador".—Eng. Min. Journ., Abril, 1943.

Bombas, Acidos: Problemas, Caja de Estopa. "Problemas Inusitados en la Caja de Estopa que se presentan en el bombeo de Acidos".—W. E. Pratt, Chem. Met. Eng., Abril, 1943.

Bombas, Circuito: Problemas, Succión. "Problemas de Bombas de Acidos que Incluyen Largas Cañerías de Succión".—W. E. Pratt, Chem. Met. Eng. Marzo, 1943.

Expansión de la Producción: Emergencia, Tiempo de Guerra. "Aumento de Producción - Tonelaje por medio de Molienda más Fina".—Notas sobre Concentración de Minerales, The Mining Journ., Julio, 1943.

LEGISLACION

Se incluyen las obras de caminos que se indican en el Primer Plan de Obras Públicas (Ley 7.434). — Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de septiembre de 1943.

INCLUYE LAS OBRAS DE CAMINOS QUE SE INDICAN, EN EL PRIMER PLAN DE OBRAS PUBLICAS (LEY 7.434)

Núm. 1.422. — Santiago, 20 de agosto de 1943. — Vistos estos antecedentes, lo informado por la Dirección General de Obras Públicas en oficio N° 2,167, de 14 de agosto en curso, lo dispuesto en los artículos 6° y transitorio de la ley N° 7.434, y

Teniendo presente:

Que el N° 7 del decreto 1,317, de 9 del presente mes, dispone que por decreto especial se incluirán las obras de Caminos en el Primer Plan Anual de Obras Públicas a que se refiere el artículo 2° de la ley 7.434;

Que en el mismo decreto citado se estima en \$ 100.000.000 la suma que corresponde asignar, de acuerdo con dicha ley, a la construcción y habilitación de caminos, y

Que hay conveniencia en fijar las obras concretas por realizarse durante la vigencia del Primer Plan Anual de Obras Públicas, y que fuera de las obras que se indican taxativamente en cada provincia, en relación con las proporciones que determina el artículo 3° de la misma ley, es indispensable efectuar gastos de carácter general para todas las provincias, que se refieren a adquisiciones, gastos de estudios, de inspección e imprevistos y otras obras, que serán determinados por contabilizaciones posteriores para los efectos de encuadrar los gastos en las cuotas asignadas a las provincias,

Decreto:

1° Inclúyense las siguientes obras, para la construcción y habilitación de caminos, en el Primer Plan Anual de Obras Públicas, a que se refiere la letra a) del artículo 2° de la ley 7.434:

PROVINCIA DE TARAPACA

Longitudinal Norte \$ 1.500,000

Mejoramientos urgentes:

Ruta 16 A Km. 30 al 31.
Pueblo de Matilla.
Ruta 5. — Camino Longitudinal Central Panamericano.
Sección Televiche a Tana.
Ruta 15 C. Camino a La Tirana.
Camino Valle de Lluta.
Camino Valle de Azapa 265,000

Construcciones y reparaciones de puentes 200,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Zapiga a Camiña 300,000
Iquique a Río Loa 300,000
Iquique-Humberstone 300,000
Arica a Azapa
Arica a Lluta 600,000

PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

Longitudinal Norte 2.000,000

Para necesidades urgentes de los siguientes caminos:

Calama a San Pedro de Atacama.	
Calama a Chiu-Chiu.	
Frontera Boliviana.	
Longitudinal Central — Antofagasta a Tocopilla	\$ 340,000
Construcciones y reparaciones de puentes	150,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Antofagasta-Tocopilla	1.000,000
Calama-San Pedro	500,000
Internacional a Salta	600,000

PROVINCIA DE ATACAMA

Longitudinal Norte	1.500,000
--------------------------	-----------

Mejoramientos urgentes:

Variante Las Pircas.	
Copiapó a Juntas.	
Copiapó a Caldera	350,000

Construcciones y reparaciones de puentes	200,000
--	---------

Para iniciar los siguientes caminos:

Chañaral-Pueblo Hundido .	200,000
Vallenar-Huasco	250,000
Vallenar-Alto del Carmen y San Félix	300,000
Caminos mineros	300,000

PROVINCIA DE COQUIMBO

Longitudinal	1.000,000
--------------------	-----------

Mejoramientos urgentes:

Mejoramiento accesos a La Serena.	
Peralillo a Estación El Durazno.	
Estación Cogotí a San Marcos.	
Monte Grande a Cochiguas.	
Variante Punta Azul.	
Talhuén a Estación Ovalle.	

Los Canelos a acceso Longitudinal por la Costa Salala a acceso Longitudinal por la Costa y Estación Ovalle.

La Ligua a Estación Cogotí.	
Valle Hermoso a Estación Pama	\$ 375,000
Construcciones y reparaciones de puentes	250,000

Para iniciar los siguientes caminos:

La Serena-Rivadavia e Interior	400,000
Vicuña-Hurtado	100,000
Illapel por Boldo a Salamanca	100,000

PROVINCIA DE ACONCAGUA

Camino Los Andes al Límite Calera a Los Andes	1.000,000
	600,000

Mejoramientos urgentes:

Cuesta Lo Campo a Llay-Llay.	
Cuesta Lo Mostaza en camino de Putaendo a Chincolco.	
Camino de acceso a Estación Montenegro.	
Camino de acceso Sur a Estación Río Blanco.	
Trozos del camino de Los Andes a Rinconada por Villares.	
Camino acceso a Estación Pozo Verde.	
Camino acceso a Estación Huaquén.	
Camino acceso a Estación Santa María	205,000
Construcciones y reparaciones de puentes	100,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Zapallar a Hermitaño	150,000
Rayado-Ligua-Petorca	100,000

PROVINCIA DE VALPARAISO

Camino de Calera a Los Andes	\$ 400,000
Camino Santiago-Montenegro Llay-Llay	500,000
Mejoramiento camino Santiago-Valparaíso	800,000

Mejoramientos urgentes:

Camino Troncal, Sección Quebrada Los Escobarés. Marga-Marga a la Playa. Troncal a Estación Belloto. La Tetera a Estación Quijlota. Quebrada Alvarado La Dormida	325,000
Construcciones y reparaciones de puentes	300,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Camino Troncal Viña-Limache-Calera	400,000
Variante Achupallas	200,000
Variante Placilla	300,000

PROVINCIA DE SANTIAGO

Nos-Talca	2,500,000
Camino Santiago-Los Andes (San Ignacio-Cuesta Chacabuco)	800,000
Ensanche Camino Melipilla-San Antonio	300,000
Puente La Granja	200,000
Puente Los Burros en Variante Lo Herrera	150,000

Mejoramientos urgentes:

San Pedro-Cabimbao. Rungue a Montenegro. Crucero de San Pedro a Loica. Camino a Villa Alhué. Lagunilla. Tiltill a La Dormida	825,500
Construcciones y reparaciones de puentes	200,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Cartagena a Puente Córdova	\$ 300,000
----------------------------------	------------

PROVINCIA DE O'HIGGINS

Nos-Talca	1,100,000
Construcción paso superior Ferrocarril El Teniente .	300,000

Mejoramientos urgentes:

Acceso a Estación Requegua. Camino Rancagua a Doñihue. Chillehue a Millahue. Acceso Norte al Puente Codegua. Variante Rastrojos. Sta. Irene a Sta Amalia	130,000
Construcciones y reparaciones de puentes	200,000

Para iniciar el Camino de

Rancagua a Peumo	200,000
------------------------	---------

PROVINCIA DE COLCHAGUA

Nos-Talca	500,000
-----------------	---------

Mejoramientos urgentes:

San Fernando-Yaquil por Los Moscoso, Santa Cruz a Chépica	175,000
Construcciones y reparaciones de puentes	430,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Centinela a Población	500,000
Alcones-Lo Solís	250,000
Sta. Cruz-Lolol-Paredones .	200,000

PROVINCIA DE CURICO

Nos-Talca	500,000
-----------------	---------

Mejoramientos urgentes:

Variante Las Garzas en Camino de Curicó-Iloca, camino de acceso a Estación Teno por la Aurora, Quinta-Teno.	
Hualañé-Las Salinas	\$ 310,000
Construcciones y reparaciones de puentes	150,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Curicó al Límite	300,000
Curicó-Hualañé-Iloca	300,000

PROVINCIA DE TALCA

Nos-Talca	500,000
Construcción Tablero Puente Maule	500,000

Mejoramientos urgentes:

La Raya acceso Estación Perquín (al Norte), Variante Estero Seco en camino de Lontué a Molina.	170,000
Construcciones y reparaciones de puentes	100,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Talca-San Clemente	100,000
Lontué a La Costa	200,000
San Clemente a Curillínque	400,000

PROVINCIA DE LINARES

Variante del Camino Longitudinal nuevo	1.000,000
Puente Maule	500,000
Puente Achibueno y Ancoa ..	400,000

Mejoramientos urgentes:

Llepo a Vega de Salas Sector El Peñasco, Camino Penetración de Llepo a Vega de Ancoa, San Javier a Constitución, Variante de Vaquería 5,5 Km.	549,000
Construcciones y reparaciones de puentes	100,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Parral-Cauquenes	\$ 300,000
San Javier-Constitución ...	300,000
Parral a Bullileo	300,000

PROVINCIA DE MAULE**Mejoramientos urgentes:**

Acceso a Estación Pichamán.	
Acceso a Estación Tanhuao.	
Acceso a Estación Curtiduría Norte y Sur, Cauquenes a Quirihue (Sección Hualqui)	200,000
Construcciones y reparaciones de puentes	500,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Cauquenes-Parral	500,000
Constitución-San Javier ...	500,000
Cauquenes - Sauzal - San Javier	500,000
Cauquenes-Quirihue	200,000
Cauquenes-Ninhue-Chillán ..	200,000
Constitución-Putú	150,000

PROVINCIA DE ÑUBLE

Variantes del Camino Longitudinal nuevo:	
a) Variante Buenos Aires ..	750,000
b) Variante Santa Elena ...	250,000

Mejoramientos urgentes:

Cobquecura a Buchupureo, San Ignacio, San Miguel, Confluencia a Portezuelo, Tres Esquinas-Niblinto ..	200,000
Construcciones y reparaciones de puentes	150,000

Para iniciar los siguientes caminos:

San Carlos-San Fabián ...	400,000
Chillán-Yungay	400,000
Quirihue-Coelemu	200,000
Chillán-Coihueco	200,000
Bulnes-San Ignacio	200,000
Quirihue-Cobquecura	100,000

PROVINCIA DE CONCEPCION		Reposición de afirmados ... \$	800,000
		Construcciones y reparaciones de puentes	150,000
Camino de acceso al Puente Bío-Bío	\$ 1.000,000	Para iniciar los siguientes caminos:	
Camino de Concepción a Bulnes	1.000,000	Los Angeles-Salto del Laja.	400,000
Mejoramientos urgentes:		Los Angeles-Negrete-Renaico	500,000
Concepción a Penco, Penco a Lirquén, Lota a Coronel, Concepción a Nonguen, Hualqui-Rere por San Onofre	241,000	Los Angeles-Mulchén-La Esperanza	500,000
Construcciones y reparaciones de puentes	200,000	Los Angeles-Pichachén	500,000
Para iniciar los siguientes caminos:		PROVINCIA DE MALLECO	
Concepción-Penco-Tomé ...	300,000	Mejoramientos urgentes:	
Florida-Paso Hondo, Yumbel-Salto del Laja	400,000	Collipulli-Rahuilmaco-Reserva Forestal, Angol a Mininco, Tijeral a Mininco, Longitudinal Collipulli a Pidima, Los Sauces a Purén, Angol a Renaico, Victoria a Curacautín, Curacautín a Lonquimay	1.200,000
PROVINCIA DE ARAUCO		Construcciones y reparaciones de puentes	200,000
Mejoramientos urgentes:		Para iniciar los siguientes caminos:	
Contulmo a Estación Contulmo, Acceso a Carampangue, Cañete a Estación Cañete, acceso a Laraquete .	280,000	Ercilla a Quecherehue-Traiguén	400,000
Construcciones y reparaciones de puentes	150,000	Angol a Collipulli-Pidima-Ercilla	200,000
Para iniciar los siguientes caminos:		Angol-Sauces-Purén-Contulmo	400,000
Curanilahue-Los Alamos ..	300,000	Angol-Cañete	100,000
Arauco-Carampangue - Laraquete	500,000	PROVINCIA DE CAUTIN	
Cañete-Los Alamos	400,000	Camino Longitudinal Prov. Cautín	1.300,000
Acceso a Quiapo	200,000	Puente Toltén-Villarrica ...	1.300,000
Cañete a Caicupil	400,000	Mejoramientos urgentes:	
Arauco-Llico	500,000	Villarrica a Pucón, Acceso Sur a Estación Cherquenco, Acceso Norte Estación Choroico, Acceso Sur Estación Cunco, Acceso Norte Estación Imperial, Imperial a Cholchol	600,000
PROVINCIA DE BIO-BIO		Construcciones y reparaciones de puentes	300,000
Mejoramientos urgentes:			
Los Angeles a Salto del Laja, Los Angeles a Concepción por Puentes Parales, Mulchén a Renaico	300,000		

Para iniciar los siguientes caminos:

Temuco a Empalme Vilcún	
Hortensias	\$ 400,000
Almagro-Peñehue-Toltén ..	400,000
Pucón al Limite	400,000
Temuco a Cholchol	200,000

PROVINCIA DE VALDIVIA

Valdivia a Putabla	600,000
Puente Callumapu	300,000

Mejoramientos urgentes:

Lipinhue a Huite, Paillaco a Ranco	200,000
Construcciones y reparaciones de puentes	250,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Máfil a Huape y Retiro ...	200,000
Valdivia a La Unión	500,000
Lanco a Panguipulli	400,000
San José-Mehuín	250,000
La Unión-Codico	250,000

PROVINCIA DE OSORNO**Mejoramientos urgentes:**

Reposición de afirmados ...	800,000
Circunvalación Osorno por Lutún, Acceso a Estación Chacayal, Acceso a Estación Crumao, Chifoa a Tarfún	195,000
Construcciones y reparaciones de puentes	200,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Contulmo a Playa Maitén ..	500,000
Osorno a Octay	150,000
Osorno a Río Negro	200,000
Osorno a Puyehue	200,000

PROVINCIA DE LLANQUIHUE**Mejoramientos urgentes:**

Puente Montt a Chiquio, Casma a Río López Km. 800, Río Frío a Llico Km. 0,3 1, Acceso Sur Estación Muermos, Acceso Sur a Estación Casma, Curipuil-da a Manecita Km.250 ..	\$ 474,500
Construcciones y reparaciones de puentes	100,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Puerto Toledo-Maullín	800,000
Puerto Montt-Puerto Varas Quilanto	400,000
Frutillar-Casma	300,000
Fresia Napeco	300,000

PROVINCIA DE CHILOE**Mejoramientos urgentes:**

Ancud-Chacao por la Senda, Sección Empalme de Camino de Linao a Chacao, Achao a Coñab, Estación Nocupulli a Dalcahue ...	300,000
Construcciones y reparaciones de puentes	100,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Ancud a Chacao	400,000
Costa-Chonchi	400,000
Ancud-Linao	300,000
Ancud-Castro	500,000
Futalelfu y Palena al Pacífico (Senda)	800,000

PROVINCIA DE AYSÉN

Lago Buenos Aires a Bahía Explorador	1.000,000
--	-----------

Mejoramientos urgentes:

Camino Coyhaique a Balma-ceda	300,000
-------------------------------------	---------

Construcciones y reparaciones de puentes	\$ 200,000
Obras de Ofqui (Liquidación)	300,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Aysén a Coyhaique	150,000
Senda a Puerto Cisne a Estancia Cisne	100,000
Coyhaique a Balmaceda	350,000

PROVINCIA DE MAGALLANES

Punta Arenas a Puerto Natales	1.000,000
-------------------------------------	-----------

Mejoramientos urgentes:

Cabeza de Mar a Río Verde, Punta Arenas a Río Gallegos, Punta Arenas a Natales	400,000
Construcciones y reparaciones de puentes	200,000

Para iniciar los siguientes caminos:

Punta Arenas a Fuerte Bulnes	500,000
Porvenir a Bahía Felipe ...	500,000
Cabeza de Mar a Río Verde	500,000
Para gastos de expropiaciones, para adquisiciones y reparaciones de locales para los Servicios de Caminos, para gastos de estudios, gastos de inspección e imprevistos y otras obras	27.110,000

Total \$ **100.000.000**

2º Por decreto especial se autorizará el giro de fondos para los trabajos y gastos que se fijan en el Plan aprobado por este decreto.

3º Con cargo a los \$ 27.110.000 a que se refiere la parte final del número 1º, se destinarán \$ 2.000.000 para contribuir al financiamiento de la confección por el Instituto Geográfico Militar del catastro fotogramétrico, según se dispuso en el referido decreto N° 1.317, de 9 de agosto en curso.

Anótese, tómesese razón, comuníquese y publíquese. — J. A. RIOS M. — Ricar-

do Bascuñán S. — Guillermo del Pedregal. — Horacio Serrano Palma.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 23 de septiembre de 1943).

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 1943

PRESTAMOS HIPOTECARIOS DE LA CAJA DE EMPLEADOS PARTICULARES. — Modifica el decreto N° 193 de 1941 sobre Reglamento Especial de préstamos hipotecarios de dicha Caja. — Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social; Decreto N° 1.134; "Diario Oficial" de 1º de septiembre de 1943.

IMPUESTO A LA INTERNACION, A LA PRODUCCION Y A LA CIFRA DE NEGOCIOS. — Deja sin efecto el decreto N° 1.197, de 1943, que fijó el texto de la ley de impuestos sobre estas materias. — Ministerio de Hacienda; Decreto N° 2.760; "Diario Oficial" de 3 de septiembre de 1943, y decreto N° 2.772, de la misma fecha que fija el texto definitivo y refundido de la ley de impuestos sobre estas mismas materias.

PATENTE DE INVENCION.—Concédese a don Eduardo Hoff, sobre "Modificación de los hornos de fragua para minerales y concentrados de plomo, consistentes en el fraccionamiento de sus piezas pesadas en varios segmentos parciales prefabricados, cuyo peso permita transportarlos separadamente a lomo de animal". — Ministerio de Economía y Comercio; Decreto N° 608; "Diario Oficial" de 7 de septiembre de 1943.

SOCIEDAD COOPERATIVA OBREROS DE LA ANDES COPPER MINING & COMPANY. — Autoriza la existencia de dicha Sociedad. — Ministerio de Economía y Comercio; Decreto N° 631; "Diario Oficial" de 7 de septiembre de 1943.

FERROCARRIL DE TALTAL A CA-CHINAL. — Autoriza tarifa especial para el transporte de minerales de oro en dicho ferrocarril. — Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; Decreto N° 1.402; "Diario Oficial" de 8 de septiembre de 1943.

ARICA. — Aprueba la tarifa de lanzamiento y muellaje de dicho puerto. — Ministerio de Economía y Comercio; Decreto N° 628; "Diario Oficial" de 9 de septiembre de 1943.

RECOMENDACIONES PARA IMPORTAR. — El Consejo Nacional de Comercio Exterior pone en conocimiento de los exportadores que la Comisión Racionadora de Maquinaria Fabril y Minera sólo recibirá solicitudes para exportar hasta el 30 de septiembre. — "Diario Oficial" de 10 de septiembre de 1943.

LINEA DE TRANSMISION DE COPIAPO A PAIPOTE. — Solicitud elevada por don Desiderio García Ahumada, en representación de la Corporación de Fomento de la Producción, en que pide la concesión definitiva de dicha línea. — "Diario Oficial" de 13 de septiembre de 1943.

SOCIEDAD MINERA ELIANA. — Aprueba reforma de sus estatutos. — Decreto N° 2,761; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 13 de septiembre de 1943. Extracto de dichas reformas.

COMPANIA MINERA CARAHUE. — Autoriza a don Enrique Celedón en representación de dicha compañía para constituir pertenencias mineras en los terrenos que indica. — Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 14 de septiembre de 1943.

THE PODEROSA MINING CO. LTD. — Balance de operaciones en Chile al 31 de diciembre de 1942. — "Diario Oficial" de 15 de septiembre de 1943.

THE MINERALS SEPARATION LIMITED. — Balance General al 31 de diciembre de 1942. — "Diario Oficial" de 15 de septiembre de 1943.

SINDICATO PROFESIONAL DE EMPLEADOS PARTICULARES DE LA COMPANIA SALITRERA TARAPACA Y ANTOFAGASTA "OFICINA ALIANZA". — Le cancela su personalidad jurídica. — Ministerio de Justicia; Decreto N° 3,169; "Diario Oficial" de 15 de septiembre de 1943.

SINDICATO PROFESIONAL DE DUEÑOS DE VEHICULOS MOTORIZADOS DE INCA DE ORO. — Se le concede personalidad jurídica. — Ministerio de Justicia; Decreto N° 3,228; "Diario Oficial" de 16 de septiembre de 1943.

COMPANIA LIMITADA SOCIEDAD MINERA CUMBRE LIMITADA. — Extracto de sus escrituras. — "Diario Oficial" de 22 de septiembre de 1943.

PATENTE DE INVENCION. — Se le concede a don Carlos Navarro Arrau sobre "Un procedimiento para disolver y separar sales contenidas en minerales metálicos o no metálicos, y lavar sus residuos aprovechando el conocido principio de contracorriente, y caracterizado por ir el disolvente adquiriendo a medida que asciende a través de la masa en tratamiento, una concentración cada vez mayor a expensas del mineral tratado, sin que las soluciones de mayor densidad de la parte superior desplacen a las de menor densidad de la parte inferior o se mezclen con ellas en virtud del roce que opone la masa del mineral en tratamiento, graduándose dicho roce por medio del grado de molienda del mineral y de la altura que se dé a la columna de masa en tratamiento; todo ello con calentamiento progresivo a lo largo del recorrido del disolvente, a fin de lograr una mejor y más rápida disolución, obteniéndose la producción continua de solución caliente concentrada por la parte superior del proceso, y aprovechando íntegramente el calor aplicado, saliendo el residuo (ripió) frío y lavado por la parte inferior". — Ministerio de Economía y Comercio; Decreto N° 664; "Diario Oficial" de 23 de septiembre de 1943.

CAMINO LOS VILOS PUERTO OSCURO. — Aprueba proyecto y base de construcción de ese camino. — Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; Decreto N° 1,423; "Diario Oficial" de 24 de septiembre de 1943.

COMPANIA MINERA DE CHAÑARAL Y TALTAL, S. A. — Aprueba reforma de sus estatutos, extracto de dichas reformas. — Ministerio de Hacienda; Decreto N° 3,167; "Diario Oficial" de 27 de septiembre de 1943.

SECCION LEGISLACION MINERA

LA LEGISLACION PETROLIFERA LATINOAMERICANA

POR

LUIS PEREZ SALFATE

(Continuación)

Disposición tan pobre no resguarda ciertamente el interés nacional.

Remitámonos ahora a la legislación de los dos países cuyas leyes petrolíferas están informadas por el principio nacionalista: Méjico y Brasil.

Méjico.—Méjico dispone en su ley petrolera que los contratos de exploración y explotación sólo podrán celebrarse con particulares mejicanos; con sociedades constituidas íntegramente por mejicanos y con sociedades de "economía mixta", en las que el Gobierno Federal representará la mayoría del capital social.

Además, como una confirmación de sus principios, dispone la ley mejicana que, en ningún caso, podrá contratarse con sociedades que emitan acciones al portador.

Brasil.—El C. de Minas del Brasil que, como hemos dicho, se aplica también al petróleo, establece que el derecho de explorar y explotar corresponde solamente a los brasileños, personas naturales o jurídicas, constituidas éstas de socios y accionistas brasileños.

El funcionamiento de sociedades de minería depende de la autorización federal, mediante requerimiento dirigido

al Ministro de Agricultura, al que se acompañarán los comprobantes de su organización y de la nacionalidad brasileña de sus socios o accionistas.

Podrán ser socios de empresas de minería y elaboración de minerales, inclusive de refinerías de petróleo, los brasileños casados con extranjeras o brasileñas casadas con extranjeros, aún bajo el régimen de comunidad de bienes; en este caso la calidad de socio sólo puede transferirse entre vivos o transmitirse por causa de muerte a brasileños de nacimiento.

A falta de heredero o legatario brasileño de nacimiento, el cónyuge sobreviviente extranjero promoverá judicial o extrajudicialmente la transferencia del título social a terceros que tengan esa calidad.

En lo que se refiere a las personas e instituciones a quienes les está prohibido optar a una concesión de exploración, la totalidad de las leyes consultadas disponen que están impedidos para ello ciertos funcionarios judiciales y fiscales, especialmente los que dicen relación con los servicios de minas y petróleos, sus cónyuges no divorciados, sus hijos bajo patria potestad, los soberanos y los Estados o Gobiernos extranjeros y las corporaciones que dependan de ellos; acerca de las tres últimas per-

sonas y entidades son obvias las disposiciones pertinentes en las leyes de Méjico y Brasil.

La prohibición impuesta a los funcionarios y demás particulares se funda en una razón de moralidad que a nadie se le escapa.

En cuanto a la incapacidad para ser sujeto de concesiones de exploración, que gravita sobre los soberanos, Estados o Gobiernos extranjeros, o corporaciones que dependen de ellos, ésta es otra muestra del propósito nacionalista que en principio anima a los legisladores del petróleo. "El legislador ha querido salvaguardar los intereses nacionales, impidiendo que caigan en manos de Estados soberanos extranjeros riquezas de tanta importancia para el país, principalmente para la defensa, como los yacimientos de hidrocarburos, pues dichos Estados por la virtud misma de la soberanía que ejercen y de la condición de igualdad en que internacionalmente se encuentran con el país otorgante, podrían constituir un peligro para el ejercicio pleno de la soberanía de la República, dificultando, cuando menos, el control que la Administración está llamada a ejercer en toda suerte de actividades de utilidad pública, por razones económicas, políticas, militares, sociales o simplemente jurídicas" (4).

Recordemos a este respecto que el Gobierno inglés, por intermedio del Almirantazgo británico, tiene intereses en los negocios de diversas compañías petroleras: la Burmah Oil, la Anglo Persian Oil, etc.

Las disposiciones que comentamos resultan esencialmente teóricas, en primer término, por la índole misma de las compañías por acciones, que son generalmente las que realizan la explotación del petróleo, donde la persona del propietario de las acciones pasa a segundo plano y sólo se manifiesta de una manera indirecta en los actos de la Junta de Administración.

La prohibición de nuestra referencia, en lo que concierne a los particulares, no comprende los yacimientos adquiridos antes del nombramiento de los funcionarios; las minas que la mujer casada con un funcionario antedicho

hubiese llevado al matrimonio y las minas adquiridas posteriormente por herencia o legado.

5.—*Tramitación a que se somete un permiso de exploración.*

En líneas muy generales, sin considerar las especialidades de cada legislación, los trámites a que se somete un permiso de exploración son más o menos los que siguen:

Se presenta una solicitud a los servicios de Minas y Petróleos correspondientes, acompañada de un croquis del lote que se solicita y de un comprobante de haber hecho un depósito determinado. A esta solicitud se le da suficiente publicidad, insertándola incluso en el Diario Oficial de la respectiva nación. A partir de la última publicación se abre un plazo para hacer oposiciones por los que pudieran resultar perjudicados con la concesión solicitada. De esta oposición debe darse noticia al solicitante y a partir de su notificación se abre un plazo para responder a la oposición. Si es necesario presentar pruebas, se abre un término probatorio, corrido el cual se dictamina si concede o no el permiso de exploración.

Anotaremos la tramitación que se le da a la solicitud en las legislaciones petroleras más características.

Venezuela.—La ley venezolana dice en su artículo 10 que el que aspire a obtener una concesión de exploración y explotación, presentará su solicitud al Ejecutivo Federal, por intermedio del Ministro de Fomento, expresando en ella el Estado, Territorio Federal, Dependencia Federal, Distrito y Municipio o Parroquia en que estuvieren ubicados el lote o lotes de terreno que se propone explorar.

También acompañará el croquis de cada lote, el cual tendrá forma rectangular con sus lados dirigidos de Norte a Sur y de Este a Oeste, salvo cuando lindare con el mar, con lagos, lagunas, ríos o caminos o con otras concesiones cuya forma o posición no permita la demarcación de un rectángulo.

El croquis deberá estar firmado por un ingeniero o por un agrimensor ti-

tular, autorizado legalmente para ejercer, y contendrá datos suficientes para el replanteo del lote, uno de cuyos vértices deberá estar referido a un punto fijo y perfectamente determinado del terreno.

La solicitud expresará todos los elementos para la identificación del solicitante, la expresión de si obra en su propio nombre o en representación de una tercera persona o compañía, y manifestación de todo lo relativo a la persona del mandatario. Quien actúe por poder deberá acompañar el documento auténtico de su mandato, y si el solicitante fuere una empresa o compañía, se hará referencia a las leyes del Estado en que fué formada, expresando el Registro donde conste su personería.

Además de los datos relativos a la ubicación territorial política del lote, la solicitud expresará todos aquellos elementos que puedan servir para determinar el objeto de la concesión. También se expresará en ella si el terreno que cubre la concesión solicitada es de propiedad particular, ejido o baldío, procurando manifestar el nombre del propietario del suelo o el municipio de quien sean los ejidos.

Cuando por una misma solicitud se pidieren varias concesiones de exploración y explotación, el interesado cuidará de que las especificaciones del caso, para determinar los diferentes objetos de dichas concesiones, aparezcan en el escrito perfectamente claras y diferenciadas, de suerte que, a primera vista, pueda distinguirse la parte del escrito que corresponde a cada concesión.

El interesado acompañará al escrito tantos duplicados firmados por él cuantas concesiones hubiere pedido por una misma solicitud, destinada cada una de dichas copias a encabezar el expediente que de cada concesión debe formarse.

A la solicitud se acompañarán por duplicados tantos croquis cuantas fueren las concesiones pedidas por un mismo escrito, aunque los lotes de las diversas concesiones formen en el terreno un solo todo continuo.

Cuando el interesado prometa al Ejecutivo Federal determinada ventaja especial, como contraprestación al otorgamiento de un conjunto de varias con-

cesiones, lo hará mediante pliego aparte, con especificación del conjunto de las distintas concesiones de que será común contraprestación la ventaja ofrecida, salvo que las diversas concesiones hubieran sido pedidas por un mismo escrito.

En las solicitudes de las diversas concesiones se hará referencia al pliego que contiene la ventaja especial, especificándose en cada solicitud que se trata de una ventaja ofrecida por el otorgamiento de un conjunto de varias concesiones.

El interesado, al hacer su ofrecimiento, tendrá en cuenta que el Ejecutivo Federal, cuando estipulare determinada obligación a cargo del concesionario, como contraprestación por el otorgamiento de un conjunto de varias concesiones, ha de cuidar de que los títulos expresen de que las concesiones carecerán de eficacia si la contraprestación no es ejecutada por la persona misma o la compañía que la prometió; o bien, que ninguna de las concesiones podrá ser cedida o traspasada mientras no haya sido cumplida la prometida contraprestación, o que la cesión no podrá ser sino de todo el conjunto de las concesiones, obligándose el cesionario a cumplir la ventaja especial, siempre que el Ejecutivo Federal encontrare suficientemente garantizado el cumplimiento de la contraprestación, o de que, en caso contrario, se afiance la ejecución de la ventaja prometida. De conformidad con esas normas formulará sus solicitudes el interesado.

La persona o compañía que presentare una solicitud de concesión, deberá manifestar, bajo juramento, que el aspirante es capaz de adquirir concesiones según las leyes de la República y que no se encuentra incurso en ninguna de las prohibiciones que impiden optar a una concesión.

Las inexactitudes a que diere lugar dicha manifestación serán castigadas conforme al C. Penal.

Si el aspirante fuere una compañía extranjera, deberá proporcionar todos los datos que el Ejecutivo le pidiere con respecto a sus estatutos, organización interna y convenios que pudieran comprometer la independencia de la empre-

sa frente a Estados o soberanos extranjeros o sociedades que de ellos dependen.

Al recibir la solicitud el Director de Hidrocarburos verá si viene en forma y en caso afirmativo procederá a estudiarla y a informar sobre los puntos que estime conveniente. Junto con sus conclusiones, dará el Director cuenta al Ministro de la solicitud presentada.

Ya en manos del Ministro de Fomento la solicitud, si éste, como representante del Ejecutivo Federal, y en virtud de ser potestativo el otorgamiento de las concesiones, no la rechaza desde luego, averiguará si el lote o lotes que se solicitan son libres, tomando, con tal fin, las informaciones necesarias, y ordenará que se publique la solicitud en la Gaceta Oficial de los Estados Unidos de Venezuela, y que el interesado la haga publicar también en un periódico de la ciudad de Caracas y en un periódico del Distrito o del Estado de la respectiva ubicación, dentro del mes siguiente de la publicación oficial. En caso de no hacerlo así el postulante, dentro del plazo señalado, se considerará como no presentada la solicitud.

De las publicaciones debe acompañarse prueba al expediente en que se está tramitando la solicitud, dentro de los quince días que siguen al mes en que debe hacerse la publicación.

A contar de la fecha en que se haga la última de las publicaciones antedichas, empezará a correr un plazo de treinta días para que dentro de él formalicen su oposición todos lo que pudieran resultar perjudicados con el otorgamiento de la concesión solicitada, a causa de que ésta les invada otra concesión que ya tuvieran otorgada o que tengan derecho a que se les otorgue. También podrán oponerse los dueños de terrenos particulares cuando estén dispuestos a llenar las formalidades de la ley para el otorgamiento de la concesión respecto del área del suelo en que sean propietarios, y a tal efecto se les dará la preferencia en igualdad de circunstancias, cuando a juicio del Ejecutivo Federal convenga así a los intereses de la Nación. Junto con la oposición, se presentará la solicitud correspondiente.

Esta preferencia la tendrán asimismo las Corporaciones Municipales respecto a sus ejidos y terrenos propios.

La oposición podrá contradecirla el aspirante dentro de los quince días siguientes a aquel en que hubiere sido notificado; y el Ministerio de Fomento la decidirá, vencido dicho lapso, dentro de los quince días siguientes a la fecha en que la Sala Técnica de Minas hubiere informado acerca del asunto, para lo cual oportunamente se le pasarán las diligencias respectivas.

Cuando las partes ofrecieran prueba en los escritos de oposición y contestación a ésta, se abrirá un probatorio de ocho días para su evacuación y cerrado el probatorio, se pasará el expediente a la Sala Técnica de Minas para los efectos del informe que deba rendir.

En todo caso el Ministerio de Fomento, antes de fallar la oposición, podrá dictar un auto para mejor resolver, a fin de evacuar las pruebas o diligencias que considere necesarias para el mejor esclarecimiento de los hechos que se ventilan.

Será inapelable la resolución del Ministerio de Fomento que resuelve la oposición; y el opositor, cuando el fallo le fuere adverso, podrá ocurrir ante los tribunales competentes.

Dentro del término fijado para formular oposición, quienes tuvieran fundamento para sostener que la concesión solicitada no es libre, podrán advertirlo así al Ministerio de Fomento, en escrito razonado, el que deberá ser considerado al resolverse la petición.

Si no hubiere habido oposición, o cuando hubiere sido declarada sin lugar, y en el caso de que el Ejecutivo Federal estuviere dispuesto a otorgar la concesión solicitada, lo declarará así, por resolución en que disponga otorgar el título de la concesión, dentro del lapso no mayor de quince días, a contar de la fecha de dicha resolución. Dentro de los mismos quince días el interesado deberá consignar los timbres y el papel sellado correspondiente, consignación que será previa al otorgamiento del título. El plazo de quince días que en esta parte se señala, empezará a correr desde la publicación de

la resolución en la Gaceta de los Estados Unidos de Venezuela.

El título de la concesión también deberá publicarse en la Gaceta.

Méjico.—Ya habíamos dicho que la ley del petróleo de Méjico dispone que podrá contratarse con particulares la exploración y explotación del petróleo, y que, en cierta forma, podría estimarse que entre el explorador y el Estado mejicano se celebraba un verdadero contrato de arrendamiento de servicios. Refirámonos al medio de llegar a ese contrato.

La Secretaría de la Economía Nacional de Méjico podrá acordar que se efectúen trabajos bajo contrato, bien por su propia iniciativa, bien a solicitud de algún interesado, pero siempre después de un estudio que funde la necesidad o conveniencia de la contratación en cada caso, y establezca las condiciones técnicas y económicas correspondientes, y mediante la expedición de la convocatoria respectiva.

La convocatoria se publicará por tres veces consecutivas en el Diario Oficial y en dos de los periódicos de mayor circulación en la capital de la República.

En la convocatoria se expresará:

a) La ubicación, superficie y linderos de los terrenos.

b) Si el contrato es de exploración y explotación o sólo de explotación.

c) La forma de compensar al contratista, ya sea en efectivo o con un porcentaje de la producción; indicando, según el caso, el monto máximo de las cantidades o del por ciento que el Gobierno está dispuesto a concederle.

d) Las condiciones técnicas y plazos en que deberán realizarse las obras y trabajos, y las bases mínimas de su desarrollo.

e) La obligación de garantizar el cumplimiento del contrato en los términos que la ley señala.

f) Si el contrato es de sólo explotación, las cantidades que el contratista deberá cubrir si la exploración ha sido realizada por el Estado, y su forma de pago.

g) El plazo para que los interesados presenten sus solicitudes, que nunca

será menor de sesenta días contados a partir de la última publicación.

Las solicitudes se presentarán por triplicado ante la Secretaría, acompañadas de los siguientes documentos:

I.—Nombre y domicilio del solicitante, y su declaración de tener la nacionalidad mejicana.

II.—Plan de organización técnica y administrativa de los trabajos.

III.—Plan de financiamiento de las obras hasta su terminación.

IV.—Programa sobre el desarrollo de trabajos y presupuesto general de gastos.

V.—Especificaciones acerca de los procedimientos, equipos y materiales que se emplearán en la ejecución de aquéllos.

VI.—Prestaciones, en efectivo o en porcentaje, según el caso, que el contratista pretenda obtener.

VII.—Constancia acerca de la experiencia técnica del contratista particular, o del gerente responsable si se trata de una sociedad, y del personal que se disponga en cada especialidad para la ejecución de los trabajos.

VIII.—Comprobantes de instituciones de crédito, que garanticen la aportación del capital necesario, y las referencias bancarias, comerciales o industriales, que demuestren el crédito y solvencia del contratista en el campo de los negocios.

IX.—Garantía que se proponga.

X.—Escritura constitutiva, si se trata de una sociedad.

XI.—El poder de quien gestione a nombre de otro.

Dentro de los sesenta días siguientes a la publicación del último aviso de la convocatoria, podrá presentarse oposición.

Es causa de oposición al otorgamiento de una asignación o contrato, la invasión de derechos amparados:

a) Por solicitudes en trámite, relativas a asignaciones o contratos.

b) Por otro contrato o asignación en vigor.

c) Por concesiones otorgadas conforme a leyes anteriores.

Las oposiciones, que se presentarán por triplicado a la Secretaría, irán acompañadas de los comprobantes de la invasión.

Dentro de los quince días siguientes a la fecha en que concluya el plazo que la ley señala para presentar las oposiciones, la Secretaría decidirá si admite o desecha la oposición.

Las oposiciones deben ser desechadas:

I.—Cuando se presenten fuera de plazo.

II.—Cuando no se funden en algunas de las causales que ya hemos señalado.

La resolución que admita o deseche una oposición, será comunicada a los opositores y a los interesados en la asignación o contrato, dentro del plazo de quince días de su dictación.

Los opositores, cuya oposición haya sido aceptada, dispondrán de treinta días contados de la fecha en que reciban la comunicación correspondiente para otorgar fianza de compañía autorizada o constituir depósito en el Banco de Méjico, por la cantidad que en la misma comunicación fije la Secretaría en relación con la superficie materia de la oposición, y que no será menor de \$ 100 ni mayor de \$ 5.000. Dentro del mismo plazo, los interesados en la asignación o en el contrato motivo de la controversia podrán exponer ante la Secretaría lo que a sus intereses convenga.

Constituida la garantía y vencido el plazo señalado, la Secretaría, dentro de los treinta días siguientes, examinará los comprobantes exhibidos por el opositor y mandará practicar las diligencias que juzgue necesarias para resolver.

Si se declara fundada la oposición, se introducirán las modificaciones procedentes a la asignación o contrato proyectados y se autorizará al opositor para que retire la garantía que hubiere constituido.

Si la oposición se declara infundada total o parcialmente, porque no exista la invasión reclamada o resulte de menor extensión, el opositor perderá en beneficio del Erario Federal la garantía que hubiere otorgado, o una parte proporcional de ella.

Las resoluciones que a este respecto se dicten se comunicarán oportunamente a los interesados.

Los que considerándose afectados por las asignaciones o contratos que otorgue el Gobierno no se hubieren opuesto

en la forma y término hasta aquí anotados, dispondrán de un año contado desde la fecha en que aquellos se publiquen en el Diario Oficial, para deducir su derecho ante los tribunales competentes, en la inteligencia que subsistirán dichos contratos y asignaciones mientras no se pronuncie sentencia definitiva favorable al demandante, y de que éste, en tal supuesto, estará obligado a indemnizar al demandado por los trabajos y obras que hubiere realizado, para lo cual deberá ofrecer la garantía suficiente al interponer la demanda.

Dentro de los quince días siguientes al vencimiento del plazo fijado en la convocatoria si no se presentó oposición, o a la fecha en que haya sido desechada la que se hubiere propuesto, la Secretaría examinará las solicitudes recibidas, admitiendo aquellas que se ajusten a los términos de la convocatoria y llenen los demás requisitos que la ley señala, y rechazando las que no se encuentren en ese caso.

Si ninguna de las solicitudes es admisible, se declarará desierta la convocatoria.

Las resoluciones que a este respecto se dicten se comunicarán a los interesados.

Concluido el plazo de quince días, señalado precedentemente, la Secretaría podrá pedir a los solicitantes que hubieren sido admitidos, las aclaraciones, datos y documentos adicionales que juzgue necesarios, señalándoles con tal objeto un plazo de quince a sesenta días, y apercibiéndolos de darlos por desistidos si no atienden el requerimiento.

Si el desistimiento afecta a todos los solicitantes, se declarará desierta la convocatoria.

Transcurridos los plazos recién transcritos, la Secretaría elegirá entre las solicitudes admitidas la que, a su juicio, ofrezca en conjunto las mejores condiciones y perspectivas, tomando en cuenta el monto de la compensación que el contratista pretenda y los demás factores que hemos analizado.

La resolución, por cuya virtud se elija una solicitud, se comunicará, debidamente fundada, a todas las personas cuyas solicitudes se hubieren admitido, y se publicará a costa del favorecido, en

dos de los periódicos de mayor circulación de la capital de la República:

Al comunicar al solicitante elegido la resolución recaída en su favor, la Secretaría le señalará un plazo de treinta días para que dentro de él constituya, y lo acredite, la garantía del cumplimiento de las obligaciones que adquirirá por virtud del contrato, y que podrá consistir en depósitos en efectivo hecho en el Banco de Méjico, en hipoteca a satisfacción de la Secretaría, o en fianza de compañía autorizada.

El monto de la garantía se fijará de acuerdo con las siguientes bases:

Si se trata de contrato a cambio de compensación en efectivo, será del diez por ciento del precio convenido.

Si el contrato es a base de porcentaje en los productos, la garantía será del diez por ciento de la inversión mínima que se estipule en él.

Una vez constituida la garantía, la Secretaría, dentro de los quince días siguientes a la fecha en que se exhiba la constancia correspondiente, citará al interesado para que comparezca a firmar el contrato.

Cuando el interesado no constituya la garantía en término, o no comparezca, sin causa justificada a juicio de la Secretaría, a firmar el contrato, perderá el derecho a obtener éste.

En este caso se declarará desierta la convocatoria, a menos que la Secretaría considere pertinente escoger otra de las solicitudes admitidas, que satisfaga convenientemente los requisitos de la convocatoria, siguiéndose en tal caso el procedimiento que ya conocemos.

Todas las resoluciones que la Secretaría dicte en relación con la admisión, rechazo o elección de una solicitud presentada para obtener contrato, se tomarán por el Director de Minas y Petróleos, asistido por dos técnicos de su dependencia o que al efecto se nombren, y requerirán la aprobación del titular de la Secretaría de la Economía Nacional, autorizada con su firma.

Siempre que se declare desierta una convocatoria, la Secretaría podrá, si lo juzga procedente, lanzar una nueva, bien en los mismos términos, o modificándola respecto a sus condiciones o en cuanto a los terrenos que abarque.

Los contratos se otorgarán por duplicado. El original, registrado y anotado, se entregará al contratista, y el otro se conservará en la Secretaría, agregado al expediente respectivo.

En los contratos se estipulará expresamente:

a) Que el contratista estará obligado, dentro del plazo que se le fije, y que no excederá de tres años, a explorar la totalidad de los terrenos materia del contrato.

b) Que si no llega a obtener producción costeable, el Gobierno Federal no estará obligado a pagar compensación alguna al contratista, si se convino en compensarlo con un porcentaje.

c) Que cuando las obras se contraten por cantidades en efectivo, no se hará anticipo alguno a cuenta de las mismas, sino que los pagos correspondientes se efectuarán al recibirse a satisfacción de la Secretaría las partes de la obra previamente determinadas, conforme al desarrollo y naturaleza de los trabajos.

d) Que en caso de muerte del contratista individual, sus herederos podrán adquirir sus derechos y obligaciones derivados del contrato, previa autorización de la Secretaría, que se concederá siempre que se hayan ejecutado los trabajos correspondientes en la forma y términos estipulados, y que los presuntos causahabientes satisfagan los requisitos legales y reglamentarios requeridos para obtener un contrato de esta naturaleza.

Colombia.— La tramitación es diferente, según se trate de petróleos de propiedad particular o de petróleos de propiedad del Estado. Ya sabemos de acuerdo con qué principios se ha hecho esta clasificación.

Petróleo de propiedad privada.— La tramitación que aquí cabe es la de revisión de los títulos, ya que las condiciones mismas del contrato se celebran entre el explorador y el dueño del petróleo, y son ellos los que determinan privadamente el término de la exploración y de la explotación, la regalía que gozará el dueño del yacimiento, etc. En

este sentido hay diferencia entre el explotador del petróleo de propiedad privada y el explotador de petróleo de propiedad nacional. Anotemos algunas de estas diferencias.

I.—El explotador del petróleo de propiedad privada no está sujeto a los términos apremiantes que para emprender y concluir la exploración y explotación rigen en cuanto al petróleo de propiedad nacional. En esa materia la libertad es absoluta; tanto la exploración como la explotación pueden durar uno, diez, cincuenta o más años.

II.—No tienen que desembolsar dinero para mantener, durante la explotación, las cauciones que se exigen al explotador de petróleo de propiedad nacional.

III.—No están obligados a pagar el canon superficialario a que está sujeto el concesionario de petróleo de propiedad nacional.

IV.—No están sujetos a caducidades.

V.—Pueden restringir y suspender la producción libremente cuantas veces quieran.

VI.—Las mejoras que pongan en sus predios: edificios, vías de comunicación, maquinarias, etc., siempre les pertenecerán, pues no habrá lugar a que ellos sufran la reversión que soportan en beneficio del Estado los explotadores del petróleo de propiedad nacional. En esas condiciones, los contratos que celebren con las compañías explotadoras podrán pactarse en condiciones mucho más liberales para los propietarios de los yacimientos, porque si alguna reversión se estipula será en favor de esos propietarios y tales mejoras implican para ellos una cuantiosa ganancia.

Veamos ahora los trámites previos a la exploración del petróleo de propiedad privada.

Toda persona natural o jurídica que pretenda efectuar exploraciones en busca de petróleo que reputé como de propiedad privada, o explotar dicho petróleo, deberá dar, en cualquiera de estos dos casos, un aviso al Ministerio de Minas y Petróleos acerca de la persona para quien vayan a hacerse las exploraciones o explotaciones, la extensión

y los linderos en que haya de efectuarse, y el día en que deban de iniciarse. Al aviso deberá acompañar las pruebas que demuestren el derecho a extraer el petróleo, junto con un plano topográfico del perímetro de la respectiva propiedad.

El Ministerio, si fuere el caso, dentro de los treinta días hábiles siguientes, practicará las diligencias que estime necesarias para formar pleno conocimiento del asunto, y en seguida pasará todos los documentos al Procurador de la Nación para que emita concepto sobre su valor jurídico dentro del término de treinta días hábiles. Vuelto el negocio al Ministerio, allí se tomará copia de las pruebas presentadas y se devolverán los originales al interesado.

Si el Ministerio, dentro de los treinta días hábiles siguientes a la fecha en que el Procurador General de la Nación devuelva el expediente, no dicta la resolución respectiva, se entiende que el interesado cumplió oportunamente con su obligación, pudiendo emprender la exploración o explotación proyectadas.

Quando el Ministerio, oído el informe del Procurador, estime que no hay observación que hacer, sin más trámite declarará que se ha dado cumplimiento a la formalidad del aviso y que puede iniciarse y adelantarse la exploración con taladro o la explotación proyectada.

Pero si el Ministerio estima que es de la Nación el petróleo de que se trata, enviará toda la documentación a la Sala de Negocios Generales de la Corte Suprema de Justicia, para que dicha entidad, en juicio breve y sumario, en una sola instancia, decida si es o no fundada la pretensión del particular. Si el fallo fuere favorable a la nación, tal interesado no podrá emprender la exploración o explotación proyectadas, pero tendrá expeditas las acciones de derecho común que sean del caso, las que sólo podrá intentar dentro del plazo de dos años a partir de la fecha de la sentencia. La nación tendrá el mismo recurso, dentro del mismo plazo, si el fallo le fuere desfavorable.

(Continuará).

SECCION 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)

Antes de entrar en la materia específica de este trabajo, hemos creído conveniente, para su mejor apreciación, hacer una recapitulación sintetizada de los diferentes tipos de yacimientos de hierro que se han descrito y a continuación referirnos también en forma muy breve, a los principales yacimientos del norte del país, atendiendo en especial a su geología.

I. Tipos de yacimientos de hierro

Desde el punto de vista genético, los yacimientos de hierro pueden clasificarse en tres grandes grupos, a saber:

- A) Sedimentarios
- B) Sedimentarios con metamorfismo regional
- C) De origen magmático.

El primer grupo puede a su vez subdividirse en otros tres grupos, que son:

- a) Originados por concentración mecánica

(arenas con gran porción de magnetita); b) Formados por meteorización laterítica, de rocas básicas con alto contenido de magnetita (yacimientos de Filipinas y Cuba); c) Yacimientos sedimentarios de origen químico u orgánico, incluidos en formaciones lagunares o marinas. Constituyen mantos de gran extensión horizontal, contándose entre ellos algunos de los principales yacimientos del mundo, como son las llamadas minettes de Lorena.

Los del segundo grupo parecen haber tenido un origen semejante a los de la letra c) del primer grupo, pero se distinguen de ellos en que posteriormente han sido objeto de metamorfismo de carácter regional. Actualmente se presentan como esquistos de cuarzo y hematita, los cuales integran formaciones de enorme extensión y que por enriquecimiento local en hematita, pasan a constituir yacimientos de hierro. Estas formaciones pertenecen todas ellas al precámbrico, época que parece haber sido muy favorable a la sedimentación del hierro. En este grupo se cuentan también algunos de los principales yacimientos del mundo, como son los de la región del Lago Superior en Estados

(1) Charla dada por el Ing. Sr. Carlos Ruiz en el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile el 22 de Octubre de 1943.

Unidos y las Itabiritas del Brasil. Hace poco, examinamos muestras provenientes de Nueva Imperial en Chile, que corresponden a una formación de este tipo; existe pues la posibilidad de encontrar en nuestro país yacimientos de esta clase, dentro de la formación de filitas y pizarras cristalinas que se han atribuido al precámbrico y constituyen la mayor parte de la Cordillera de la Costa del Sur del país.

Entre los yacimientos de origen magmático se pueden distinguir dos subgrupos, a saber:

a) Formados por concentración en magmas fundidos. Como lo indica su nombre, se supone que se han originado por concentración de ciertos minerales, que en este caso serían magnetitas y hematitas, en el magma todavía líquido. Esta concentración ha sido explicada según dos mecanismos diferentes: o acumulación por gravedad, en partes profundas, de los elementos de la primera cristalización o, separación, por inmiscibilidad parcial o total de ciertos elementos metálicos con el magma, causada por el descenso de temperatura. Además, estas concentraciones pueden solidificarse "in situ" (singenéticos) o inyectarse en rocas rígidas (epigenéticos). En esta forma se ha explicado el origen de los grandes yacimientos de Suecia, Kiruna-vaara y Gellivaara.

b) Yacimientos de metamorfismo de contacto o pirometasomáticos.

Intencionadamente nos hemos referido a ellos en último término, ya que en este grupo deben ser incluidos los yacimientos que motivan este trabajo.

Según Lindgren, los yacimientos de este tipo son de corriente distribución, aunque rara vez alcanzan grandes dimensiones. Uniformemente en todos los casos descritos, yacen en el contacto entre macizos intrusivos y calizas o sedimentos calcáreos de las más variadas edades, y se caracterizan por la asociación de minerales metalíferos con silicatos cálcicos, del grupo de metamorfismo de contacto, es decir: granate, diópsido, epidota, anfíbola y mucho menos frecuentemente wollastonita y escapolita. Este mismo autor enunció la siguiente definición, que ha llegado a ser clásica y que dice: "son los yacimientos for-

mados por cambios metasomáticos de rocas, especialmente calizas, en o cerca de los contactos intrusivos, bajo la influencia de emanaciones magmáticas, a alta temperatura y presión".

También es interesante citar las conclusiones a que llegó Goldschmidt, en su trabajo sobre los yacimientos de contacto de Noruega. Allí distinguió dos tipos de metamorfismo de contacto, a saber: 1) Normal, producido por la recombinación del material original de la roca, y 2) Neumatolítico, caracterizado por la agregación de sustancias a las rocas alteradas, por medio de una transferencia gaseosa. Este mismo autor estableció para los casos de metamorfismo neumatolítico el siguiente orden de formación en los minerales: en primer término, hematita; la magnetita y los sulfuros de hierro pueden ser ya anteriores o posteriores a los silicatos metamórficos, y por último, los sulfuros de cobre, zinc y plomo que invariablemente cierran el ciclo de la mineralización.

Los autores ya citados, a los que se agregan Vogt y otros, sostienen la idea que los flúidos comenzaron a actuar cuando el magma estaba aún totalmente líquido o sólo con cristales en suspensión.

Un punto de vista enteramente diferente sostienen en cambio, Loughlin y Behre, al atribuir un mismo origen a los yacimientos pirometasomáticos e hipotermiales, estribando, según ellos, la diferencia en el hecho que los primeros se reducen a las rocas carbonatadas, mientras los segundos se desarrollan en rocas silicatadas, sean ígneas, sedimentarias o metamórficas. Aseguran así que si los flúidos que originaron las vetas hipotermiales, hubiesen atravesado calizas se habrían formado yacimientos pirometasomáticos ordinarios. Parte de sus afirmaciones las basan estos últimos investigadores en la observación que en varios yacimientos la magnetita y los sulfuros metálicos se asocian a fracturas que atraviesan las rocas de silicatos metamórficos o aun la roca intrusiva, lo que para ellos significaría que su derivación provendría de una fuente profunda del magma y durante una etapa de solidificación avanzada.

II. Los yacimientos de hierro del Norte de Chile

En el Norte de Chile, especialmente en las provincias de Coquimbo y Atacama, existen numerosísimos yacimientos de hierro, algunos de los cuales son de bastante importancia, tanto por la cantidad como por la calidad del mineral. En su distribución se agrupan claramente a lo largo de una faja relativamente angosta, que va de SSW. a NNE., desde los alrededores de La Serena hasta El Salado. Esta distribución está en perfecta concordancia con los rasgos tectónicos principales de la región, especialmente con la posición de ejes del plegamiento intercretácico y también de los macizos y batolitos de diorita andina de la costa. Basta observar en un mapa la ubicación de los yacimientos El Tofu, Los Cristales, Algarrobo, Ojos de Agua, Huantemé, Los Colorados, Cerro Imán y Cerro Negro, citando únicamente los más conocidos, para que aparezca esta notable distribución. Es sorprendente, además, la estrecha relación que guardan con ellos, en su distribución, los yacimientos de apatita, de modo que lo dicho es válido también para éstos.

En cuanto a su posición geológica, podemos afirmar, basándonos tanto en descripciones anteriores como en lo que hemos observado personalmente, que todos ellos se presentan en las inmediaciones del contacto entre los macizos de diorita andina y la parte superior de la formación del geosinclinal andino, representada por porfiritas (jurásico superior a neocomiano) y calizas del neocomiano superior. Al precisar más, se puede establecer que en la casi totalidad de los casos aparecen en el lado exterior del contacto, es decir, en las porfiritas o, menos frecuentemente, en las calizas, mostrando ambas formaciones un metamorfismo muy intenso.

Sintetizaremos a continuación las observaciones e interpretaciones correspondientes a las investigaciones anteriores que hemos podido consultar.

Linnemann, por encargo del Gobierno, hizo una investigación en 1918-19 de los yacimientos de la parte Sur de Atacama, y comprendió los designados por

Chinchilla, Canteras, Algarrobito, Cachiuyuito, Yungay, Limarí, Cruz de Cañas; El Molle, Ojos de Agua, Algarrobo, Romerito, Estancilla, La Liga, La Hoya, La Cobre, La Petaca y Los Cristales. Llegó este autor a la conclusión, dados los numerosos caracteres comunes, que todos los yacimientos citados deben tener el mismo origen, decidiéndose por el tipo de segregación magmática epigenético; sin embargo, el mismo asegura que, en la mayoría de los casos, no quedan en esa forma totalmente explicados los fenómenos observados, debiendo recurrirse además a procesos postmagmáticos, es decir neumatolíticos e hidrotermales. El mecanismo de la formación de los yacimientos sería el siguiente: durante la intrusión del magma diorítico quedó en profundidad una fase constituida por anfíbola y mineral de hierro; después de la cristalización de la diorita (pobre en anfíbola y rica en cuarzo) se produjo la intrusión de la fase profunda. Hace notar el mismo autor que en la mayoría de los yacimientos el cuerpo mineralizado no limita directamente con la diorita, sino que se presenta una zona intermedia, que puede tener un espesor de varios centenares de metros, constituida exclusivamente por anfíbola, la cual puede ser de grano muy fino o presentarse en grandes cristales; en Cantera la anfíbola ha penetrado en diaclasas de la diorita hasta 50 metros de distancia, en forma de capas finísimas, lo que le hace suponer que en la anfibolización han influido procesos neumatolíticos. Menciona también la presencia, en la vecindad de la mayoría de los yacimientos, de una roca compacta, clara, a veces parecida a aplita y que otras veces es una masa cuarzosa pura. Generalmente esta roca aparece en forma de cuerpos lenticulares, más o menos alargados como en Romerito y Cristales; en otros lugares como en El Mollé y Cachiuyuito constituye enormes macizos de varios centenares de metros de espesor y de 1 a 2 kilómetros de extensión longitudinal. En Romerito los cuerpos lenticulares cuarcíticos yacen irregularmente en la masa anfibólica que envuelve los cuerpos de hierro. Además de la anfíbola, una impureza frecuente del mineral de hierro es la apa-

tita, a veces tan abundante que el yacimiento pasa a ser de apatita y no de hierro como es el caso de Ojos de Agua. Finalmente también observó en ciertas zonas, un agregado fino de mineral de hierro y cuarzo, mientras en otras la sílice aparecía amorfa, como calcedonia.

El Dr. Brügger mantiene un punto de vista similar al de Linnemann (*Grundzüge der Geologie und Lagerstättenkunde Chiles*), pero sus investigaciones parecen haber incidido especialmente sobre Algarrobo y El Tofo, los dos mayores yacimientos del país. Sobre todo del primero hace una descripción bastante detallada, que resumiremos a continuación. El yacimiento está en relación con el contacto entre un gran macizo de granodiorita y un bloque de porfiritas, que constituye un extenso "roof-pendant", que se extiende hacia el NNE. El cuerpo mineralizado se presenta en el borde occidental de este último y según el autor su origen estaría relacionado con una gran segregación que habría experimentado allí la granodiorita y de acuerdo con el mismo mecanismo que ya explicamos al referirnos a Linnemann. Pone de manifiesto, sin embargo, que es muy difícil establecer los detalles de la intrusión del cuerpo mineralizado, debido a que posteriormente penetraron gases y soluciones, alterando la roca vecina en tal forma, que su naturaleza primitiva sólo se puede establecer en casos aislados; estas alteraciones consisten en cloritización, impregnación con fierro micáceo o lixiviaciones, especialmente caolinización. En este yacimiento la anfíbola tiene una importancia secundaria, apareciendo como impureza sólo en las partes marginales del cuerpo. No siempre aparecería un límite preciso, como sería de esperar en una inyección epigenética, entre el cuerpo de hierro y la roca vecina, pues se observa a veces una transición entre la roca encajadora vercosa con impregnaciones de hierro y el cuerpo principal.

Al describir El Tofo, y después de afirmar que su posición geológica es similar a la de Algarrobo, dice lo siguiente: "El mineral ha penetrado en porfiritas metamórficas aun reconocibles, mientras que a mayor distancia hacia el oeste aparecen granodioritas migmatíti-

cas, que en el puerto de Cruz Grande adquieren la estructura normal, granular sin orientación de sus componentes". Afirma además que marginalmente los cuerpos de hierro presentan una fuerte mezcla con anfíbola fibrosa, apareciendo también guiecitas de apatitas.

El geólogo sueco P. Geijer estudió el yacimiento de Algarrobo, describiendo sus condiciones geológicas. Sólo conocemos las referencias que de esa descripción hace Brügger en su obra ya citada. Dice Brügger que Geijer considera a las rocas de la cubierta porfirítica como erupciones volcánicas modernas, de andesitas de soda, traquitas, etc., que atravesaron la granodiorita y que deben ser consideradas como las portadoras de los minerales de hierro. Según nuestra interpretación, se habría decidido así atribuirle al yacimiento un origen de segregación magmática y posiblemente del tipo singenético.

Para terminar, nos referiremos brevemente a los yacimientos ubicados al Noroeste de ValLENAR, que hemos estudiado en 1941, y entre los cuales se cuentan principalmente los designados por Los Colorados, Chañar Quemado, Sositas y Huantemé. Allí, la mayoría de los yacimientos se presentan en porfiritas metamórficas, que en su mayor parte corresponden a anfibolitas. En la vecindad de los cuerpos mineralizados se presentan enormes macizos cuarcíticos, como los que describe Linnemann, que ocupan muchos kilómetros cuadrados de extensión y muestran un espesor superior a 250 metros; en algunos casos, como en Huantemé, esta formación constituye la roca encajadora del yacimiento. Es interesante anotar que en toda la zona puede observarse en forma clara, que esos macizos derivan de las porfiritas por lixiviación y reemplazo, notándose a veces dentro de zonas muy alteradas restos porfiríticos. La alteración consiste en un fuerte reemplazo por cuarzo, a lo que se agrega la formación, por lixiviación, de abundantes cantidades de caolín (especialmente kaolinita) y sericita y también pequeñas cantidades de alunita. Intercalados en la formación porfirítica ocurren potentes bancos de calizas, que en las inmediaciones del contacto con la diorita se han trans-

formado a rocas corneas de calcita, diópsido, granate y actinolita, mostrando además una mineralización (de escasa importancia económica) por magnetita y hematita (especularita); se trata en este caso de yacimientos típicos de contacto metamórfico. En los cuerpos mineralizados más importantes puede comprobarse claramente que el mineral primario fundamental es la magnetita, la cual en los afloramientos aparece muy martitizada. Entre los minerales estériles, que en ciertas zonas impurifican grandemente al mineral, sólo debe ser citada la anfíbola; también se observó turmalina, pero en cantidades insignificantes.

III. Los yacimientos de hierro de la región de Copiapó.

Introducción. — Este grupo que estudiamos a fines de 1942, está constituido por un conjunto de yacimientos de variada importancia y que se distribuyen a lo largo de 21 kilómetros, extendidos en dirección NNE., a partir del yacimiento Cerro Imán, ubicado a unos 10 kms. al NO. de la ciudad de Copiapó. Han sido designados con los nombres siguientes, enumerándolos de Sur a Norte: Cerro Imán, La Liga, El Lunar, Fortuna, Cerro Negro Sur y Cerro Negro Norte. En ellos las relaciones geológicas aparecen en forma tan clara, que fué posible realizar un estudio petrográfico muy completo y detallado. Fué este mismo estudio el que nos sugirió una hipótesis firmemente fundada, respecto al origen de estos yacimientos y que es lo que nos ha inducido a realizar este trabajo. Por el momento no podemos asegurar si, según esta hipótesis, debe ser explicado el origen de todos los yacimientos de hierro del país; sin embargo, de acuerdo con las otras descripciones a que ya nos hemos referido, nos parece sumamente probable que tengan un origen semejante. Además debemos afirmar, con Linnemann, que dados los numerosos caracteres comunes que presentan, debe serles atribuída una misma génesis.

Según nuestro parecer, ha sido la superposición de alteraciones y transfor-

maciones provenientes de una misma fase, pero que se modificaba a medida que cambiaban las condiciones físicas y químicas, lo que hasta ahora ha ocultado el verdadero origen de los yacimientos; afortunadamente, en los de la región de Copiapó una superposición menos marcada y una disposición geológica muy favorable, nos permitió llegar a una hipótesis que creemos mejor fundada que las hasta aquí enunciadas.

A continuación, en primer término describiremos las relaciones geológicas observadas en los yacimientos y en seguida expondremos una teoría referente a su origen.

Geología General.

La región corresponde netamente al contacto del gran batolito de diorita de la Costa, con la formación sedimentaria y efusiva mesozoica, a la cual ha metamorfizado intensamente. El primero se extiende en forma continua hacia el Oeste, mostrando en su borde Oriental una superficie de contacto aparentemente sencilla, cuya traza rectilínea se extendería en dirección NNE.; sin embargo, cuando se estudia la región en detalle se observa que dicha superficie es mucho más compleja, ya que en la parte Oriental al contacto asoman numerosas cúpulas y apófisis de la misma diorita. Entre ellas merece citarse por su mayor extensión la de la sierra La Cantera, que se introduce como una cuña ancha de 2 kms., y cuyo eje corre según ENE. De la diorita derivan además numerosos filones de diorita porfírica, que se manifiestan especialmente en las zonas de Cerro Imán, La Liga y El Lunar. Los filones aplíticos son muy escasos y se observaron especialmente en Cerro Negro Norte.

La formación intruída muestra al través de toda la región un metamorfismo intensísimo que ha modificado casi totalmente sus características originales, lo que por otra parte demuestra que el batolito diorítico se mantiene siempre a una pequeña profundidad debajo de ella. Sin embargo, como veremos, se puede afirmar que se trata del metamorfismo de porfiritas, con inter-

calaciones poco importantes de calizas. Estas porfiritas se hallarían en la base de la formación de las calizas de Punta del Cobre, que pertenecen principalmente al Neocomiano superior (haute-riviano superior); su posición debe pues estar comprendida entre el Jurásico superior y el Neocomiano inferior. Dada la estrecha relación que se puede establecer entre los procesos metamórficos y la génesis de los yacimientos, a los primeros nos referiremos en conjunto con la geología de los mismos.

A continuación daremos una descripción petrográfica muy breve, de las rocas dioríticas de La Cantera y de los filones de diorita porfírica. Las primeras corresponden a granodioritas o dioritas cuarcíferas y muestran textura hipidioromorfa de grano fino a poikilitica, notándose claramente una cristalización en dos etapas: en la primera se forman plagioclasa andesina ($Ab_{60}An_{40}$), anfíbola, magnetita y titanita; y en la segunda ortoclasa (o criptoperita) y cuarzo de cristalización simultánea, que rodean e incluyen poikiliticamente a los minerales de la primera. Los filones de diorita porfírica muestran textura porfírica marcada, y están constituidos por fenocristales de plagioclasa andesina-labradorita ($Ab_{55}An_{45}$ a $Ab_{45}An_{55}$) y de anfíbola, que yacen en una masa holocristalina fina a hipocristalina y compuesta por los mismos minerales de los fenocristales, a los que se agregan magnetita y titanita; es interesante observar que las alteraciones corresponden únicamente a fenómenos de autometamorfismo hidrotermal, que se distribuyen muy irregularmente. Respecto al origen de estos filones, se puede asegurar que provienen de la diorita andina, con la cual, como acabamos de ver en las descripciones anteriores, muestran una gran semejanza. En vista de la importancia especial que reviste este problema, en relación a la génesis de los yacimientos, creemos de interés referirnos a que en el distrito de Inca de Oro, a unos 60 kms. al Norte, hemos podido observar, en forma fehaciente, la derivación de filones semejantes, de la diorita, representada también allí por granodioritas y dioritas cuarcíferas. En la región en estudio, su emplazamiento

parece estar en relación a un reactivamiento magmático, causado por procesos tectónicos, como lo indicaría su presencia en zonas periféricas miloníticas de la diorita o en anfibolitas tectonizadas.

Geología de los Yacimientos.

Cerro Imán.—Este yacimiento, el más importante del grupo, manifiesta un afloramiento elíptico cuyo eje mayor tiene una longitud aproximada a 260 mts. mientras su ancho varía entre 50 y 100 mts.; por otra parte su desnivel máximo respecto a la planicie de acarreo que lo rodea es de unos 20 mts.

Su posición geológica corresponde claramente a las inmediaciones del contacto entre la diorita y las porfiritas metamórficas. La primera aflora en el pequeño cerro ubicado al NO. del yacimiento y está representada por granodioritas o dioritas cuarcíferas intensamente milonitizadas y que en parte muestran aún textura esquistosa. Atravesando a la diorita se observan dos o tres filones de diorita porfírica, sin ningún síntoma de milonitización; el cuerpo de hierro está bien atravesado por dos filones análogos, pero que no muestran continuidad con los anteriores, lo que hace pensar en fallas transversales posteriores al emplazamiento de los filones.

En cuanto a la roca encajadora del cuerpo mismo, sólo pudimos observarla en un pequeño socavón de su borde Occidental. Es una especie actualmente muy alterada, pero con algún cuidado puede verse que estaba formada originalmente por anfíbola, escapolita, magnetita y titanita; posteriormente ha experimentado metamorfismo hidrotermal, que se manifiesta por la transformación parcial de la escapolita a sericita y la formación de epidota, cuarzo y biotita fina acompañada de magnetita. Dentro del yacimiento mismo notamos, además, la presencia de fajas delgadas de anfíbola. Rocas de los tipos descritos encontraremos en mucho de los demás yacimientos y debemos considerarlas como porfiritas alteradas por metamorfismo termal y pneumatolítico, a lo que en

este caso se sobrepone una alteración hidrotermal.

El cuerpo de hierro es muy puro y está formado fundamentalmente por magnetita parcialmente martitizada y pequeña cantidad de anfíbola, que en ciertas áreas se hace más frecuente. Se observa claramente que en general la magnetita es de formación posterior a la anfíbola, pues es corriente notar grandes cristales de la última atravesados por guías de magnetita.

La Liga. — Son yacimientos de escasa importancia económica; algunos cuerpos mineralizados tienen formas irregulares, mientras otros son vetiformes. En toda la zona se observan casi exclusivamente porfiritas metamórficas, que muestran una anfibolitización de grado variable, pero, como veremos, siempre menos completa que en El Lunar. Esta misma anfibolita constituye siempre la roca encajadora de los cuerpos de hierro; en ciertas zonas se observan en ella también numerosas diaclasas (de compresión) rellenas con magnetita. Al microscopio se distinguen frecuentes guías muy finas, que corresponden a microfallas con desplazamiento reconocible y que han sido rellenas por anfíbola, magnetita y titanita.

Atravesando tanto a las anfibolitas como a los cuerpos de hierro, que aparecen netamente dislocados, se observan numerosos filones de diorita porfírica, en general de grandes espesores. Un hecho interesante es que en uno de estos últimos pudimos notar la presencia de un trozo de dimensiones regulares de mineral de hierro, totalmente incluido por él.

De acuerdo con la descripción anterior, se puede deducir la existencia de grandes movimientos tectónicos, que ocurrieron entre la formación de los yacimientos y el emplazamiento de los filones.

El Lunar. — Este yacimiento que es el segundo en importancia de la región, es vetiforme y muy regular (aunque se halla seccionado en su parte media por una gran falla más o menos reciente), mostrando una corrida superior a 440 mts. y espesor medio variable entre 6,50 y 8,50 mts.

Lo mismo que en La Liga, la mayor parte de las rocas que constituyen la región son porfiritas metamórficas, pero que manifiestan una anfibolitización casi total. Han resultado así rocas muy típicas de color verde oscuro en la que resaltan grandes cristales tabulares idiomórficos de anfíbola. Bajo microscopio muestran textura porfiroblástica y aparecen constituidas por anfíbola, tanto en fenoblastos como en granoblastos muy pequeños, plagioclasa andesina, magnetita, titanita y escasa biotita. La proporción de anfíbola es siempre muy alta, llegándose en casos extremos a una roca constituida exclusivamente por anfíbola y reducida cantidad de epidota. En el contacto con las granodioritas de La Cantera, aparecen algo gneisificadas.

Además de las anfibolitas, pueden observarse varios filones de diorita porfírica, pero en menor número y de dimensiones más reducidas que en La Liga. Mucho más interesante es la presencia en las inmediaciones del yacimiento, de una pequeña cúpula de diorita cuarcifera algo porfírica (facie marginal de la diorita) que muestra diaclasas muy notables, paralelas al yacimiento y algunas de ellas rellenas con magnetita.

El yacimiento está constituido casi exclusivamente por magnetita, notándose sólo escasas cantidades de cuarzo en guías, piritita (marcasita?) y calcopiritita y que por alteración han originado, además, limonita, covelina, calcosina y carbonatos de cobre.

Fortuna. — En este sector aparecen algunas mineralizaciones de hierro, pero sin valor económico. Sin embargo, como la región muestra algunas características geológicas interesantes, en relación al objetivo de este trabajo, nos referiremos brevemente a ella. Hacia el Sur se halla limitada por las granodioritas de La Cantera, presentándose en su contacto porfiritas gneisificadas y con metamorfismo termal extremo. Estas últimas muestran textura porfiroblástica y están constituidas por plagioclasa andesina, biotita, magnetita y anfíbola, pudiendo notarse un fuerte predominio de la biotita sobre la anfíbola, a diferencia de las zonas anteriormente descritas. Algo más lejos del contacto junto con disminuir la intensidad del meta-

morfismo, puede notarse un fuerte reemplazo de los fenocristales de plagioclasa por muscovita, sericita, turmalina y feldespató alcalino.

Cerca del vértice NO. de la zona se presenta otra manifestación intrusiva representada por una pequeña cúpula de diorita cuarcífera. Es una roca de grano muy fino y que está formada por plagioclasa andesina, anfíbola magnetita y cuarzo; algunos ejemplares muestran numerosas guías microscópicas constituídas a tramos por escapolita y titanita, que pasan por la anfíbola sin modificarla. Es interesante anotar que dentro de esta diorita se presenta (caso excepcional) una veta de tamaño reducido de mineral de hierro. Los fenómenos de metamorfismo originados son enteramente diferentes a los anotados más arriba, pues las porfiritas se han transformado a rocas de anfíbola, escapolita y titanita; además, posteriormente a estas alteraciones ha sobrevenido una milonitización, que ha causado una fuerte granulación de los minerales.

El resto de la zona (correspondiente sin duda a antiguas porfiritas) muestra una alteración intensísima y de carácter muy variado, que hemos separado en dos tipos que se distribuyen, por lo demás, muy irregularmente. En el primero se advierte aún la textura original de la porfirita, y se caracteriza por la sericitización (y muscovitización) de los

fenocristales de plagioclasa y la formación de abundantes granoblastos de biotita verdosa y magnetita idiomorfa, a lo que se añade la presencia de algo de turmalina. El segundo tipo presenta una gran variedad de composición, siendo su característica genérica que la textura y constitución de la roca original están totalmente veladas por las alteraciones. Hay así áreas relativamente extensas, constituídas por abundante turmalina (probablemente schorlita) que forma grandes masas fibrosorradiales, reemplazadas o atravesadas por guías de magnetita; el conjunto aparece a su vez atravesado por fajas de cuarzo. En otras zonas, que cubren áreas muy extensas, predomina netamente el reemplazo por cuarzo granular (áreas o vetarrones cuarcíticos de grandes espesores), con inclusiones de turmalina residual y que es acompañado además por pirita (probablemente marcasita) impregnante, la cual por descomposición superficial da origen a limonita y goetita; frecuentemente acompañan también al cuarzo abundantes cantidades de sericita, biotita y minerales de arcilla. En relación directa con este tipo de mineralización, debemos considerar a la veta de la mina Fortuna constituída casi exclusivamente por marcasita.

(Continuará).

CONCURSOS TECNICOS

TEMA N° 4

"INDICES DE MOLIENDA"

Este tema debe abarcar en primer lugar las investigaciones más modernas sobre la molienda de minerales, por lo cual es de carácter más bien teórico-científico. El trabajo de molienda depende de diversos factores, en que se destaca desde luego la dureza y los tamaños del alimento y del producto en

que tienen un rol muy importante los análisis de mallas.

La finalidad práctica de los estudios sobre molienda es llegar a establecer uno o más índices o constantes características para cada mineral que permitan precalcular a base de una experimentación de Laboratorio en pequeña escala, la capacidad y consumo de potencia que tendrá una determinada máquina de molienda en la práctica, datos esenciales para el Ingeniero que deba proyectar un plantel de beneficio.

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA.—SEPTIEMBRE DE 1943.

ZONAS	ESTABLECIMIENTOS	1943	1942	1943	1942
		Septiembre	Septiembre	Producción a la fecha	Producción a la fecha
		Ton. Bruta Prov.	Ton. Bruta Defvo.	Ton. Bruta Prov.	Ton. Bruta Defvo.
I.—Departamento de Concepción	Lirquén	8.225	10.548	82.463	95.247
	Cosmito	3.295	2.700	32.315	22.631
	Total	11.520	13.248	114.778	117.878
II.—Departamento de Tomé	—	—	—	—	—
III.—Departamento de Coronel	Lota	80.584	76.827	695.029	669.969
	Schwager	49.332	47.298	424.598	472.103
	Total	129.916	124.125	1.119.627	1.142.072
IV.—Departamento de Arauco	Curanilahue	17.598	14.528	174.094	143.155
	San Justo	1.557	1.548	15.349	16.219
	Colico Sur	4.598	848	30.176	17.680
	Total	23.753	16.924	219.619	177.054
V.—Departamento de Lebu	Lebu	1.787	1.457	15.638	11.033
	Araucana	628	394	4.452	4.543
	Antihuala	549	329	1.196	1.526
	Total	2.964	2.180	21.286	17.102
VI.—Departamento de Valdivia	Máfil	1.200	1.073	9.067	9.146
	Pupunahue	1.980	1.053	18.775	4.012
	Arrau	3.430	2.626	23.872	25.873
	Total	6.610	4.752	51.714	39.031
VII.—Departamento de Osorno	Huilma	—	856	698	7.264
VIII.—Varios	—	—	—	—	—
IX.—Territorio de Magallanes	Loreto	1.220	1.671	9.183	16.318
	Elena	4.046	6.170	75.037	42.536
	Chino	—	—	—	3.006
	Tres Puentes	2.841	4.035	25.361	25.717
	Punta Arenas	218	151	2.172	2.065
	Vulcano	1.152	246	7.684	2.094
	Fernández Roc.	—	—	—	1.738
	Josefina	1.381	1.453	8.739	9.120
	Natales	340	176	4.252	3.786
	Peket	—	—	521	—
	Total	11.198	13.902	132.949	106.380
TOTAL GENERAL	—	185.961	175.987	1.660.671	1.606.781

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS EN AGOSTO DE 1943.

MINERALES AURIFEROS	Peso seco kgs.	Ley	Fine	Valor pagado \$	Gastos de compra	Movilización a Puerto o Planta	Costo total del mineral puesto destino
Min. de Concentración	4.628.084	17,47	80.751,9	1.427.510,21	222.145,63	69.420,51	1.719.076,35
• • Cianuración	3.011.453	20,42	61.500,0	1.197.049,65	144.549,74	45.171,80	1.386.771,19
• • Exportación	1.556.271	60,77	94.373,8	2.272.302,20	153.627,10	54.469,49	2.482.398,79
TOTAL MIN. AURIFEROS	9.195.758	25,75	236.825,7	4.896.862,06	522.322,47	169.061,80	5.588.246,33
CONCENTRADOS DE ORO	313.221	104,49	32.727,7	1.040.007,22	3.132,21	—	1.043.139,43
ORO METALICO	—	—	65.002,4	2.498.376,91	16.250,69	6.500,24	2.521.127,75
TOTALES DE ORO	9.508.979	35,18	334.555,8	8.435.246,19	541.705,28	175.562,04	9.152.513,51
MIN. CUPRIFEROS DE EXPORTACION	2.807.812	10,40	291.583,9	2.459.678,50	280.781,20	70.195,30	2.801.655,00
COBRE DE CONCENTRACION	2.074.674	2,81	58.206,4	198.962,95	16.597,39	—	215.560,34
CONCENTRADOS DE COBRE	—	—	—	—	—	—	—
TOTALES DE COBRE	4.882.486	7,17	350.090,3	2.649.641,45	207.378,59	70.195,30	3.017.215,34
MINERALES DE MANGANESO	1.484.699	44,92	666.945,7	716.378,30	37.117,48	—	753.493,78
MINERALES FUNDENTES	154.111	Cu 2,99% Au 1,81	4.607,4 279,6	30.003,82	3.082,22	—	33.116,04
TOTAL MIN. COMPRADOS EN AGOSTO DE 1943	16.030.275	—	—	11.831.297,76	879.283,57	245.757,34	12.956.338,67
TOTAL MIN. COMPRADOS EN AGOSTO DE 1942	16.305.164	—	—	9.824.193,26	928.684,46	264.922,03	11.017.799,75
TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A AGOSTO DE 1943	115.968.175	—	—	72.535.996,44	5.986.764,02	1.672.778,27	80.195.138,73
TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A AGOSTO DE 1942	130.860.480	—	—	80.710.955,88	8.260.421,26	2.354.775,51	91.326.152,65
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITA- DOS Y AMALGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS	—	—	56.492,2	2.005.474,52	—	—	—

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Cotizaciones del METAL AND MINERAL MARKET, de Nueva York, septiemb re 2 de 1943, se refiere a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nueva York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres son los recibidos por los últimos correos y debido a las grandes fluctuaciones del cambio esterlino son en su mayoría más o menos nominales.

Aluminio.— Por libra de lingote comercial y de usina de más de 99%, 15 cts. Pig con ley mínima de 99%, 14 cts.

Antimonio.— Por libra, remisión inmediata; embalado en cajones (224 lb.), 5 tons.; pero menos de un carro completo ex bodega, Nueva York.

	EE. UU.	China
	cts. (a)	cts. (b)
Septiembre 1º	15.839	16.500

(a) Cotización para el antimonio envasado en cajones, para metal a granel, Laredo, Texas, 14.500 c. por lb. Precio de N. Y. 15.265. c. (b) Nominal.

Bismuto.— En lotes de tonelada, \$ 1.25 por libra.

Cadmio.— Por libra, en lotes de 1 tonelada barras comerciales, 90 cts. Londres 5s. 4d. por mínimo de 1 tonelada.

Calcio.— \$ 1.25 por lib. en lotes de toneladas.

Cromo.— Por libra de 98%, al contado 89 cts. En contratos, 84 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo).

Cobalto.— Por libra: Metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 2.11 al contado, por lotes pequeños. En lotes de 100 libras o más, \$ 1.50.

Columbio.— Por Kg. precio base: barra, \$ 560; hoja o plancha, \$ 500.

Indio.— Por onza troy de 99%, \$ 10.—

Iridio.— Por onza troy, \$ 165.

Litio.— Por libra de 98 a 99%, lotes de 100 libras, \$ 15.

Magnesio.— Por libra, lingotes (4"x16"), de 99,8%, carros completos, 20½ cts.; 100 libras o más 1. c. l. 22½ cts.; varillas, carros completos 27½ cts.; libras o más, 1. c. l., 29½ cts.

Manganeso.— Por lb. de manganeso contenido, de 96 a 98%, 35.6 a 43.1 según leyes; electrolítico, de 99.9% Mn., 37.6 c. (Precios máximos).

Molibdeno.— Por libra, de 99%, \$ 2.60 a \$ 3.

Níquel.— Por libra, catodos electrolíticos, 35 cts.; granulado y barras procedentes de material electrolítico refundido, 36 cts. en lotes pequeños, al contado. Londres, por tonelada larga, £ 190 a £ 195, según la cantidad.

Osmio.— Por onza, \$ 50.

Paladio.— Por onza troy, \$ 24.

Platino.— Por onza troy, \$ 35, en cantidades y cantidades comerciales. Londres £ 8½ a £ 9.

Mercurio.— Por frasco de 76 libras, \$ 196 a \$ 198.

Radio.— Por mg. de radio contenido, \$ 25 a \$ 30, según la cantidad.

Rodio.— Por onza troy, \$ 125.

Rutenio.— Por onza, \$ 35.

Selenio.— Por libra, negro pulverizado, de 99.5%, \$ 1.75.

Silicio.— Por libra, con 97% Sn mínimo y 1% Fe máximo; al contado, chancado, carros completos, 14¾ cts.; en contratos, 14½ cts. En colpas, a granel al contado 12¾ cts.

Tantalio.— Por Kg, precio base \$ 160.60, en barras, químicamente puro; en planchas, \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

Teluro.— Por libra, \$ 1.75.

Talio.— Por libra, \$ 10.

Titanio.— Por libra, de 96 a 98%, \$ 5 a \$ 5.50.

Tungsteno.— Por libra, superior a 99%, en polvo, \$ 2.50 a \$ 2.75; de 99.7%, \$ 5.40

Zirconio.— Por libra, comercialmente puro, en polvo, \$ 7.

COMPUESTOS METALICOS

Oxido arsenioso (Arsénico blanco). — Por libra, 4 cts. por carros completos.

Oxido de Cobalto. — Oxido negro de 70 a 71%, \$ 1.84 por libra.

Sulfato de Cobre. — Por libra en carros completos, \$ 5, en cristales grandes o pequeños f. o. b. Nueva York.

MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 libras o en "unidades" de 20 libras, salvo que se especifique en otra forma, \$ 2.

Antimonio. — Por unidad de antimonio contenido, de 50 a 55%, \$ 2.10 a \$ 2.20; de 55 a 60%, \$ 2.15 a \$ 2.20, de 60 a 65%, \$ 2.20 a \$ 2.30.

Berilio. — Por tonelada, carros completos, con 10 a 12% de BeO, \$ 100 a \$ 120 para minerales nacionales e importados. Precios nominales.

Cromo. — Por tonelada larga, base seca, f.o.b., carros Nueva York, Philadelphia, Baltimore, Charleston (S. C.), Portland, (Oregón), Tacoma (Wash.), sujeto a castigos si no se observa la razón de cromo a hierro y las garantías de sílice.

Cobalto. — Por libra de Co: de 10% a más de Co contenido \$ 1.10, f. o. b. co-

balt, 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 sílice, 0.18 máx. de azufre. Castigos por impurezas de acuerdo con el reglamento de precios máximos N° 248.

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.	

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 impurezas. Rutilo, por libra, concentrado ga-

rantido, 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 %