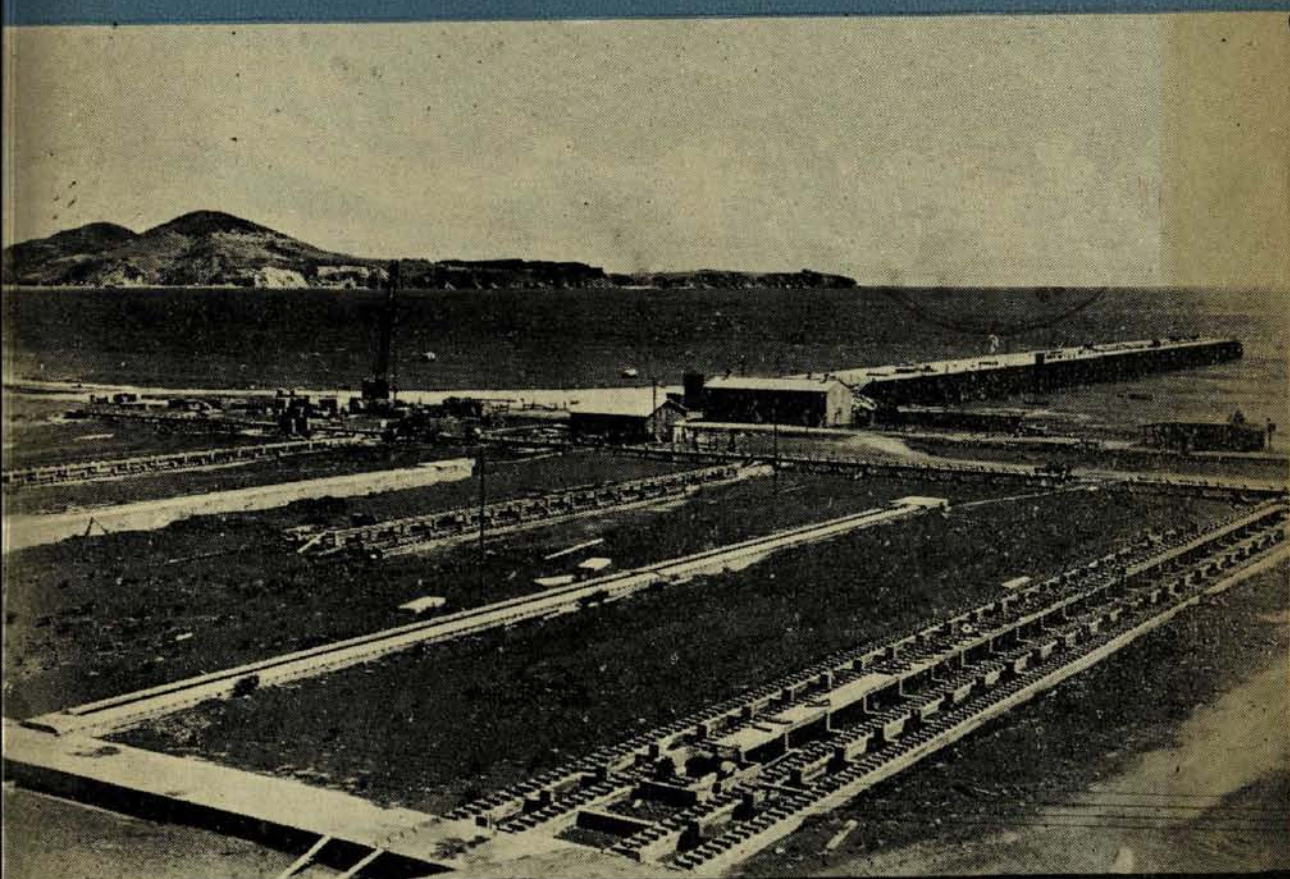


BOLETIN MINERO

No. 589

MAYO

1949



"COMPANÍA DE ACERO DEL PACÍFICO"

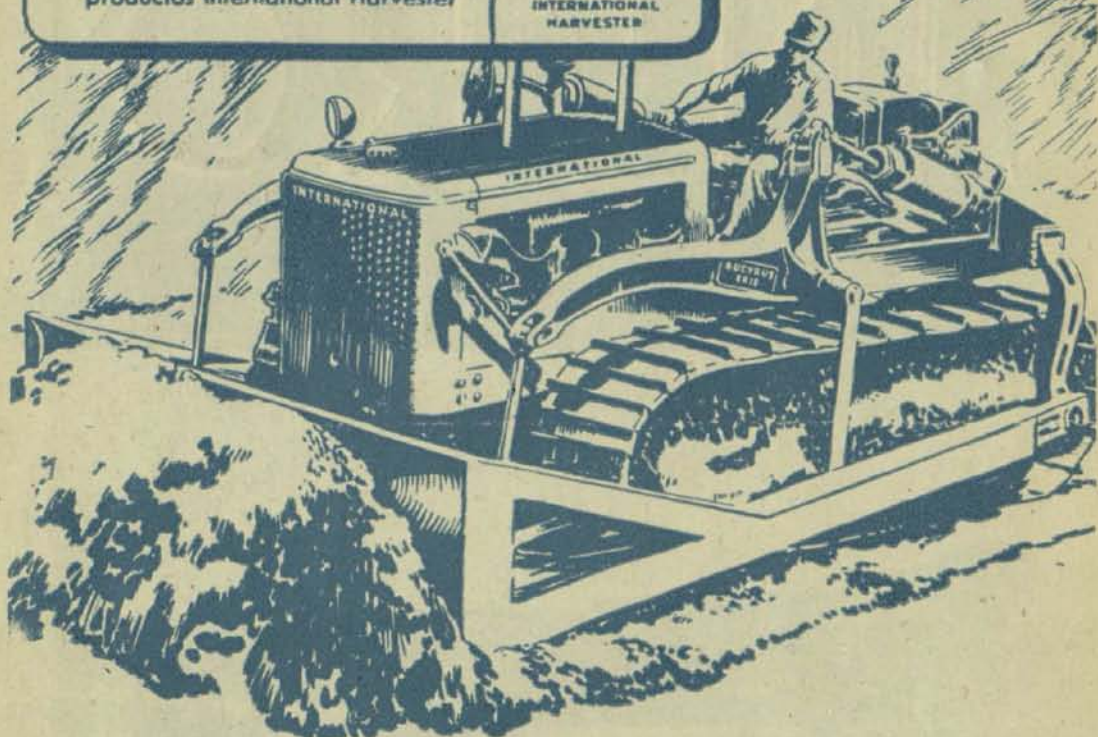
(CONCEPCIÓN)

Sistema de disposición de la materia prima. Los transportadores para amontonar y conducir se ven al sur de los hornos de Coke.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SANTIAGO DE CHILE

115 años de experiencia técnica
y de servicio mecánico trabajan
para usted cuando decide adquirir
productos International Harvester



POTENCIA EN TracTractores INTERNACIONAL

He aquí rendimiento y economía para trabajos pesados de construcción

• Durante muchos años los Tractores de Carriles International estuvieron asociados a los adelantos logrados en la industria de la construcción. Y ahora, los nuevos Tractores de Carriles International seguirán manteniendo al mínimo el costo de la fuerza y al máximo el rendimiento y la economía. Muy pronto podrá usted reemplazar sus veteranos Tractores de Carriles International, que le han servido con tanta seguridad y eficiencia, por los nuevos modelos que comienzan a llegar al mercado.

INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY • HARVESTER BUILDING • CHICAGO 1, E.U.A.

CAMIONES INTERNACIONAL • FUERZA INDUSTRIAL-INTERNACIONAL
TRACTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA MCCORMICK-DEERING INTERNACIONAL

INTERNATIONAL HARVESTER

Distribuidor:

S. A. C. SAAVEDRA BENARD

VALPARAISO • SANTIAGO • CONCEPCION • VALDIVIA • COQUIMBO
San Felipe, Rancagua, San Fernando, Talca, Chillán, Los Angeles, Traiguén, Temuco, Osorno, Puerto Varas

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

N.º 589		M A Y O	SUSCRIPCION ANUAL
Año	LXV	1 9 4 9	En el país: \$ 200 m/c.
Volumen	LXI		Extranjero: 7 dólares

S U M A R I O

	Págs.
La Minería de Plomo	207
Reforma de las Leyes 4,054 y 4,055	208
Dicámenes sobre Leyes Sociales	209
Producción Anual de la Mediana y Pequeña Minería del Cobre	210
Comunicaciones de las Asociaciones Mineras de Chañaral y Vallenar sobre la difícil situación de la minería	211
Memoria 1948-1949 de la Cía. Minera de Antofagasta	213
Actividades del Depto. de Carbón de la Caja de Crédito Minero	217
El petróleo en los EE. UU. y América del Sur	220
Contaminación de los ríos	225
Potasa y fosfato en 1948	229
Economía de los minerales en 1948	235
La Corfo y la Producción Racionalizada de la Pequeña y Mediana Minería	240
Cotización de metales	245
Acta del Consejo General de la Soc. Nac. de Minería (Sesión N.º 1,095) ...	246
Tarifas de compras de minerales	249

REDACCION Y ADMINISTRACION:

Moneda 759. — Santiago de Chile

Casilla 1807. — Teléfono 63992.

C O N S E J O G E N E R A L
D E L A
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios
Señores: Alejandro Lira, Carlos Lanás C., Exequiel Ordóñez, Máximo Astorga

Presidente
DON HERNAN VIDELA LIRA

Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

Segundo Vicepresidente
DON ARTURO HERRERA

C O N S E J E R O S :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:</p> <p>Asociación Minera de Arica,
Don Eduardo Alessandri R.</p> <p>Asociación Minera de Iquique,
Don Fernando Varas A.</p> <p>Asociación Minera de Antofagasta,
Don Federico Low.
" Rodolfo Meibergen.</p> <p>Asociación Minera de Taltal,
Don Arturo Griffin.
" Ciro Gianoli.</p> <p>Asociación Minera de Chañaral,
Don Carlos Melej.</p> <p>Asociación Minera de Inca de Oro,
Don Osvaldo Frias de Mendoza.</p> <p>Asociación Minera de Copiapo,
Don Roque Berger.
" Ricardo Fritis.</p> <p>Asociación Minera de Vallenar,
Don Romelio Alday.</p> <p>Asociación Minera de Domeyko,
Don Hugo Torres C.</p> <p>Asociación Minera de La Serena,
Don Victor Peña Aguayo.
" Julio Ascul.
" Jorge Salamanca.</p> <p>Asociación Minera de Andacollo,
Don Manlio Fantini.
" César Fuenzalida.</p> <p>Asociación Minera de Ovalle,
Don Arturo Herrera A.
" Rodolfo Michels.
" Isauro Torres.</p> <p>Asociación Minera de Punitaqui,
Don Carlos Nazar.</p> <p>Asociación Minera de Combarbalá,
Don Hugo Zepeda.</p> <p>Asociación Minera de Illapel,
Don Julio Ruiz.
" Enrique Alcalde.</p> <p>Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,
Don Fernando Lira.
" Alberto Callejas.
" Jorge Rodríguez Merino.</p> <p>Asociación Minera de Salamanca,
Don René Gárate.</p> | <p>b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:</p> <p>Don Hernán Videla L.
" Osvaldo Martínez.
" Federico Villaseca.
" José Maza F.
" Osvaldo Vergara.</p> <p>c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:</p> <p>Grandes Productoras de Cobre,
Don Saúl Arriola.
" John Cotter.</p> <p>Medianas Productoras de Cobre,
Don Roberto Bourdel.</p> <p>Pequeñas Productoras de Cobre,
Don Fernando Benítez.</p> <p>Grandes Productoras de Carbón,
Don Oscar Urzúa J.
" Jorge Aldunate.</p> <p>Pequeñas Productoras de Carbón,
Don César Infante.</p> <p>Explotadoras de Petróleo,
Don Manuel Zafiartu.</p> <p>Empresas Productoras de Salitre,
Don Homero Hurtado.
" William Archibald.</p> <p>Productoras de Oro de Minas,
Don José L. Claro.
" Eulogio Sánchez E.</p> <p>Productoras de Oro de Lavaderos,
Don Juan Agustín Penl.</p> <p>Productores de Azufre,
Don Juan B. Carrasco.</p> <p>Productoras de Substancias no Metálicas,
Don Adolfo Lesser.</p> <p>Empresas Industria Siderúrgica,
Don Desiderio García.
" Roberto Müller H.</p> <p>Productoras de Minerales de Fierro,
Don Glyn D. Sims.</p> <p>Empresas Compradoras de Minerales,
Don Roy E. Cohn.</p> <p>Vendedoras de Maquinarias Mineras,
Don Reinaldo Díaz.</p> <p>d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
Don Marín Rodríguez.
" Oscar Peña y Lillo.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Secretario General y Jefe de Sección Técnica
DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo.

LA MINERIA DE PLOMO

Durante el primer trimestre del año próximo pasado, la cotización del plomo se mantenía sin alteración alguna a 15 cents. oro americano por libra. Desde Abril a Julio de 1948, el precio de este metal subió a 17,5 centavos, y en los tres meses siguientes su cotización alcanzó a 19,5 cents. oro la libra de plomo fino. Como la producción de este metal no alcanzaba a satisfacer las demandas que el consumo exigía, su cotización en el mercado de Nueva York alcanzó la cifra máxima de 21,5 cents. en un período de cuatro meses comprendidos desde Noviembre de 1948 a Febrero de 1949.

Este mercado tan favorable para el plomo motivó el interés de muchos mineros, especialmente de aquellos radicados en la provincia de Atacama, donde abundan minas de esta clase de minerales, para desarrollar y explotar minerales de plomo de alta y de baja leyes.

La Caja de Crédito Minero que desde fines de 1946 venía comprando la producción de minerales de plomo de altas leyes para ser destinados a la exportación, ante las cotizaciones tan favorables de este metal, inició desde 1947 la compra de minerales de plomo de concentración, como una manera de dar cumplimiento en forma más amplia

a su finalidad principal de fomento de la minería nacional.

Como las Plantas de beneficio de minerales de propiedad de la Caja de Crédito Minero han estado todo el tiempo abastecidas a su total capacidad de tratamiento con minerales de cobre y oro, la Caja se ha visto en la imposibilidad material de transformar en concentrados las 26.000 toneladas de minerales de plomo de una ley media de 14,9% que tiene en existencia principalmente en las canchas de las Plantas de El Salado, Aguirre Cerda y Domeyko. Por esta razón, en los momentos actuales y a fin de recuperar los 23,5 millones de pesos que representan el valor global del tonelaje de minerales de plomo de concentración, la Caja se encuentra avocada al estudio de la posibilidad de fundir los concentrados que se obtengan de dichos minerales, con las miras de satisfacer las necesidades que el consumo interno tiene de plomo metálico.

De los estudios preliminares efectuados, se deduce que la Caja de Crédito Minero se recuperará de la inversión efectuada y obtendrá una utilidad que posiblemente destine a bonificar a los productores de minerales de plomo con tarifas más remunerativas.

REFORMA DE LAS LEYES 4,054 Y 4,055

Pende de la consideración del Parlamento el proyecto de ley que aumenta considerablemente el régimen de beneficios de las Leyes 4,054 y 4,055, en favor de los obreros y de sus familias, otorgando a la Caja de Seguro Obligatorio los recursos que consisten en elevar del 4 o/o al 10 o/o en carácter fijo, y en 1 o/o más en carácter variable, los aportes patronales, y en duplicar la cuota de 2 o/o exigida a los obreros, más una mayor contribución del Estado.

Si, como el país lo espera, este proyecto es discutido con serenidad y elevación, abandonándose, al considerarlo, toda sugestión demagógica, destinada sólo a halagar los sentimientos obreros con abstracción de los intereses nacionales, el Congreso debe meditar muy seriamente en la grave proyección inflacionista del mismo y en la incomprensible contradicción que se forma al mirar —en un solo plano— los esfuerzos del Poder Público para frenar la inflación y estas iniciativas —emanadas de ese mismo Poder Público— que tienden a agravar el problema que ella crea y que se proyecta con sombrío vaticinio sobre el país entero.

El financiamiento del proyecto será aproximadamente del orden de los mil millones de pesos, que habrán de extraerse de la economía nacional sin que coexista el contrapeso de un aumento correlativo de producción. Esta exacción incidirá de manera inmediata en los costos de producción y distribución y, por ende, en los precios, forjándose así una realidad que consiste en dar, de un lado, al trabajador mejores prestaciones médicas y sociales y en crearle, del otro, a ese mismo trabajador, condiciones más difíciles de subsistencia vital.

Si de este desequilibrio surgen —como es de esperarlo— nuevas peticiones de aumentos de salarios, tendríamos completa y perfecta la fisonomía fuertemente inflacionista del proyecto de que se trata.

El interés público y el de los obreros, en particular, aconsejan, en consecuencia, no hacer más frondosa la excesiva legislación social que el país padece como una realidad totalmente desproporcionada a su capacidad. Habría que empezar por dar mayor eficiencia y economía a los actuales servicios, propendiendo a que el manejo de la Caja de Seguro constituya prenda permanente de solvencia administrativa y técnica.

Sin resolverse a mejorar lo existente, es dable desconfiar de que por la sola ejecutoria de los aumentos de recursos en favor de la Caja, se eliminen los despilfarros, las malas inversiones y las tercerías políticas en constante acecho.

El proyecto crea, además, el monopolio de los seguros por accidentes del trabajo a beneficio de la Caja de Seguro Obligatorio, en forma excluyente, y suprime la supervaloración del esfuerzo individual y el sentido —digno de todo estímulo— de la propia previsión, al adelantarse el Estado a solucionar por medio de leyes cuanto problema social o de previsión deban enfrentar los particulares.

Son dos efectos contraproducentes que debemos sumar a los factores negativos del proyecto, y que deben llevar al Congreso a rechazarlo en definitiva, teniendo en cuenta, además, la inoportunidad de su iniciativa, en relación con la gravísima crisis inflacionista que padece la nación.

(Tomado del Bol. N.º 88. Cámara de Comercio de Chile).

COMUNICACIONES DE LAS ASOCIACIONES MINERAS DE CHAÑARAL Y VALLENAR SOBRE LA DIFICIL SITUACION DE LA MINERIA

Chañaral, 11 de mayo de 1949.

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

Muy señor mío:

La baja del precio del cobre nos induce a dirigirnos a esa Sociedad, para hacer ver las gravísimas consecuencias en nuestra industria.

Chañaral es un departamento esencialmente minero, en el que predomina el cobre y su disminución de precio produce la paralización de sus minas. Esto, que es un desastre, se produce precisamente cuando su industria se preparaba para entrar en un intenso desarrollo, en relación con la riqueza de su suelo. Va, además a dislocar nuestra situación económica, que se mantiene en gran parte con las divisas que produce.

Para salvar esta situación, es de urgente necesidad que el Supremo Gobierno tome las medidas que se requieran. La Asociación Minera de Antofagasta ha iniciado una activa campaña a fin de obtenerla. Para contrarrestar el menor precio del cobre y poder mantener en trabajo nuestras minas, es necesario que pueda disponer de las divisas que produce, como en el oro, compensando así el menor precio con el mayor valor de sus divisas. Con razón esa Asociación dice que "Mientras se lucha por una legislación que coloque a la mediana y pequeña minerías en el mismo plano que el oro, se debe exigir el cumplimiento inmediato de las disposiciones de la ley 5,107, burladas hasta ahora por decretos y reglamentos administrativos, que autorizan a los exportadores para disponer de sus propios cambios".

"Creemos que la tenaz negativa de los altos círculos financieros del Gobierno para acceder a este justo requerimiento de la minería, será doblegada ante la amenaza de paralización de muchas faenas productoras. Sería inconcebible que, por mantener determinados criterios económicos que en el hecho benefician al privilegiado círculo de importadores, se prefiera dejar a la minería hundirse en una crisis altamente dañina para la Economía Nacional". Una constancia más de nuestro centralismo imperante que sacrifica a las provincias.

Es más sensible esta situación si consideramos que la minería en este Departamento está llamada a un gran desarrollo, que es necesario fomentar y amparar. Hay dos factores principales que lo producen. Por una parte, la Fundición de Paipote, que tendrá que sostenerse y vivir con los minerales de Chañaral, que pueden abastecerla, y los nuevos trabajos mineros que tiene, en todo el Departamento la Andes Copper Mining Co. o su filial, además de un contrato de compra por todas las minas de la antigua Sociedad Francesa, que ha pedido diez mil pertenencias, de las que, después de serios estudios, mensurará dos mil, de las que pueda comprar a los que no encuentren protección. Esta Compañía construirá dos o más caminos pavimentados, para grandes camiones, que llevarán sus minerales a la fundición que levantará a ocho kilómetros al oriente de este puerto. Recibirá la fuerza que necesitará, desde Barquito.

Queda así, pues, la producción minera del Departamento, dividida en dos partes: una de las minas de la Andes Copper Mining Co. y otra de dos mil minas de la minería mediana y chica, que, según estudio publicado en el "Boletín Minero" de mayo de 1940, produjo en 1939 alrededor de

REFORMA DE LAS LEYES 4,054 Y 4,055

Pende de la consideración del Parlamento el proyecto de ley que aumenta considerablemente el régimen de beneficios de las Leyes 4,054 y 4,055, en favor de los obreros y de sus familias, otorgando a la Caja de Seguro Obligatorio los recursos que consisten en elevar del 4 o/o al 10 o/o en carácter fijo, y en 1 o/o más en carácter variable, los aportes patronales, y en duplicar la cuota de 2 o/o exigida a los obreros, más una mayor contribución del Estado.

Si, como el país lo espera, este proyecto es discutido con serenidad y elevación, abandonándose, al considerarlo, toda sugestión demagógica, destinada sólo a halagar los sentimientos obreros con abstracción de los intereses nacionales, el Congreso debe meditar muy seriamente en la grave proyección inflacionista del mismo y en la incomprensible contradicción que se forma al mirar —en un solo plano— los esfuerzos del Poder Público para frenar la inflación y estas iniciativas —emanadas de ese mismo Poder Público— que tienden a agravar el problema que ella crea y que se proyecta con sombrío vaticinio sobre el país entero.

El financiamiento del proyecto será aproximadamente del orden de los mil millones de pesos, que habrán de extraerse de la economía nacional sin que coexista el contrapeso de un aumento correlativo de producción. Esta exacción incidirá de manera inmediata en los costos de producción y distribución y, por ende, en los precios, forjándose así una realidad que consiste en dar, de un lado, al trabajador mejores prestaciones médicas y sociales y en crearle, del otro, a ese mismo trabajador, condiciones más difíciles de subsistencia vital.

Si de este desequilibrio surgen —como es de esperarlo— nuevas peticiones de aumentos de salarios, tendríamos completa y perfecta la fisonomía fuertemente inflacionista del proyecto de que se trata.

El interés público y el de los obreros, en particular, aconsejan, en consecuencia, no hacer más frondosa la excesiva legislación social que el país padece como una realidad totalmente desproporcionada a su capacidad. Habría que empezar por dar mayor eficiencia y economía a los actuales servicios, propendiendo a que el manejo de la Caja de Seguro constituya prenda permanente de solvencia administrativa y técnica.

Sin resolverse a mejorar lo existente, es dable desconfiar de que por la sola ejecutoria de los aumentos de recursos en favor de la Caja, se eliminen los despilfarros, las malas inversiones y las tercerías políticas en constante acecho.

El proyecto crea, además, el monopolio de los seguros por accidentes del trabajo a beneficio de la Caja de Seguro Obligatorio, en forma excluyente, y suprime la supervaloración del esfuerzo individual y el sentido —digno de todo estímulo— de la propia previsión, al adelantarse el Estado a solucionar por medio de leyes cuanto problema social o de previsión deban enfrentar los particulares.

Son dos efectos contraproducentes que debemos sumar a los factores negativos del proyecto, y que deben llevar al Congreso a rechazarlo en definitiva, teniendo en cuenta, además, la inoportunidad de su iniciativa, en relación con la gravísima crisis inflacionista que padece la nación.

(Tomado del Bol. N.º 88, Cámara de Comercio de Chile).

COMUNICACIONES DE LAS ASOCIACIONES MINERAS DE CHAÑARAL Y VALLENAR SOBRE LA DIFICIL SITUACION DE LA MINERIA

Chañaral, 11 de mayo de 1949.

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

Muy señor mío:

La baja del precio del cobre nos induce a dirigirnos a esa Sociedad, para hacer ver las gravísimas consecuencias en nuestra industria.

Chañaral es un departamento esencialmente minero, en el que predomina el cobre y su disminución de precio produce la paralización de sus minas. Esto, que es un desastre, se produce precisamente cuando su industria se preparaba para entrar en un intenso desarrollo, en relación con la riqueza de su suelo. Va, además a dislocar nuestra situación económica, que se mantiene en gran parte con las divisas que produce.

Para salvar esta situación, es de urgente necesidad que el Supremo Gobierno tome las medidas que se requieran. La Asociación Minera de Antofagasta ha iniciado una activa campaña a fin de obtenerla. Para contrarrestar el menor precio del cobre y poder mantener en trabajo nuestras minas, es necesario que pueda disponer de las divisas que produce, como en el oro, compensando así el menor precio con el mayor valor de sus divisas. Con razón esa Asociación dice que "Mientras se lucha por una legislación que coloque a la mediana y pequeña minerías en el mismo plano que el oro, se debe exigir el cumplimiento inmediato de las disposiciones de la ley 5,107, burladas hasta ahora por decretos y reglamentos administrativos, que autorizan a los exportadores para disponer de sus propios cambios".

"Creemos que la tenaz negativa de los altos círculos financieros del Gobierno para acceder a este justo requerimiento de la minería, será doblegada ante la amenaza de paralización de muchas faenas productoras. Sería inconcebible que, por mantener determinados criterios económicos que en el hecho benefician al privilegiado círculo de importadores, se prefiera dejar a la minería hundirse en una crisis altamente dañina para la Economía Nacional". Una constancia más de nuestro centralismo imperante que sacrifica a las provincias.

Es más sensible esta situación si consideramos que la minería en este Departamento está llamada a un gran desarrollo, que es necesario fomentar y amparar. Hay dos factores principales que lo producen. Por una parte, la Fundición de Paipote, que tendrá que sostenerse y vivir con los minerales de Chañaral, que pueden abastecerla, y los nuevos trabajos mineros que tiene, en todo el Departamento la Andes Copper Mining Co. o su filial, además de un contrato de compra por todas las minas de la antigua Sociedad Francesa, que ha pedido diez mil pertenencias, de las que, después de serios estudios, mensurará dos mil, de las que pueda comprar a los que no encuentren protección. Esta Compañía construirá dos o más caminos pavimentados, para grandes camiones, que llevarán sus minerales a la fundición que levantará a ocho kilómetros al oriente de este puerto. Recibirá la fuerza que necesitará, desde Barquito.

Queda así, pues, la producción minera del Departamento, dividida en dos partes: una de las minas de la Andes Copper Mining Co. y otra de dos mil minas de la minería mediana y chica, que, según estudio publicado en el "Boletín Minero" de mayo de 1940, produjo en 1939 alrededor de

85.500 toneladas (Copiapó, 16.500), cantidad que puede llegar a 140.000, que será lo que necesite Paipote, y que puede ser aumentada aun más, si se toma en cuenta las importantes zonas mineras que caen a Flameneco y Pan de Azúcar.

Con lo expuesto queda demostrada la importancia minera del departamento de Chañaral, y el desastre que producirá la baja del precio del cobre, y la necesidad de que el Gobierno tome las medidas necesarias para que no se produzca y nos condene a paralizar todas las minas, lo que además afectaría grandemente a la economía nacional. Esta Asociación Minera espera que esa Sociedad y su esforzado Presidente, señor Videla, han de cooperar, como siempre, a salvar a la minería en esta crisis.

Saluda muy Atte. a Ud.— **Roberto Carmona**, Presidente.

Vallenar, 18 de Mayo de 1949.

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

Señor Presidente:

Ante la grave situación creada a las pequeña y mediana minerías con motivo de la baja experimentada en los precios de minerales de cobre y plomo, y antes que tener que lamentar la paralización total de las pocas minas de esta zona que siguen trabajando, nos permitimos sugerir al señor Presidente la conveniencia de resolver, a la mayor brevedad que le sea posible, los siguientes puntos, que esta Asociación estima necesarios para resolver en forma efectiva los graves problemas que afectan en la actualidad a esta industria:

DOLAR A 60 PESOS

1.o. Que, ante la baja de los precios de los minerales de cobre y plomo, que amenaza una crisis minera total, y con las graves consecuencias de la falta de minerales para la Fundición Nacional de Paipote, se impone la imprescindible necesidad de otorgar un mejor precio a los minerales.

Ha venido ocurriendo con la minería que produce dólares para la importación y que manejan particulares ajenos a ella y que se aprovechan indebidamente del esfuerzo de otros en exclusivo beneficio personal,

tomando dólares a un promedio de \$ 40.60, entregando el 20 o/o a \$ 31 y el 80 a \$ 43 por dólar.

Ocurre entonces, en la realidad comercial, que el productor que entrega dólares a \$ 43 se ve obligado a comprar en plaza los artículos importados, a razón de 90 a 100 pesos.

La diferencia entre ambos precios es de exclusiva utilidad del comercio de importación, que no produce nada y que comercia con la producción y el esfuerzo ajeno.

En consecuencia, esta Asociación estima que, para la minería chica, debiera fijarse un dólar a \$ 60, a fin de que permita un alza en los precios de los minerales, por lo menos en un 50 o/o, que pueda mantenerse laborando y produciendo divisas que no recargarán el promedio de los artículos que vienen del extranjero.

De todas maneras, los márgenes del comercio de importación son suficientemente amplios para absorber dólares a \$ 60 sin recargar los precios de venta en Chile.

RETORNO DEL ORO

2.o. Conseguir que la Caja de Crédito Minero pague a los productores el retorno del oro adeudado desde octubre del año 1945.

PROYECTO DE ACUÑACION DE MONEDA DE PLATA

3.o. Que se haga efectiva la acuñación de monedas de plata, y se retiren de la circulación los pesos de cobre y los billetes de 5, 10, 20 y 50 pesos, reemplazándolos por monedas de plata.

INSTALACION DE UNA FUNDICION EN DOMEYKO

4.o. La instalación inmediata, en Domeyko, de un horno de fundición para minerales y concentrados de plomo.

ASOCIACION DE FOMENTO MINERO DE VALLENAR

Esta fundición vendría a solucionar y evitar no sólo la paralización total de las minas de plomo en esta provincia, sino que evitaría al Gobierno la importación de este metal, cuya cuota anual es de 3.000 toneladas o sean 250 toneladas mensuales. Como la actual producción que entregan los dos o tres fundidores del país es de apenas

unas 80 toneladas mensuales, queda un déficit de 170 toneladas al mes, que las importa la Gasa Grace y otros.

IMPUESTO UNICO A LA MINERIA

5.o. Que sea aprobado cuanto antes el proyecto de impuesto único para la mine-

ría, sobre la venta de los minerales, presentado al Honorable Senado por el señor Hernán Videla Lira, Senador de estas provincias de Atacama y Coquimbo.

Agradeciendo a Ud. la atención que siempre nos ha dispensado, saludamos a usted muy atentamente.— Oscar Alvarez V., Presidente.— Carlos Toro M., Secretario.

MEMORIA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 1948 - 1949 QUE EL DIRECTORIO DE LA MINERA DE ANTOFAGASTA PRESENTA A LA JUNTA GENERAL ORDINARIA DE SOCIOS EN ABRIL DE 1949

SEÑORES CONSOCIOS:

Dando cumplimiento a los artículos 15 y 18 de nuestros Estatutos, tenemos el agrado de presentar a vuestra consideración la Memoria y Balance General, correspondientes al período de 1948-1949.

ELECCION DE DIRECTORES.—

En Junta General Ordinaria de Socios, de fecha 20 de Diciembre de 1948, se eligieron cinco Directores en propiedad, por un período de dos años, debiendo permanecer en funciones desde el 1.o de Abril de 1948, hasta el 31 de Marzo de 1950, siendo elegidos los siguientes socios:

Señor Ricardo Sotomayor R.
Señor Juan Capetanópulos.
Señor Tomás Astorga B.
Señor Melanio Valladares A.
Señor Bartolomé L. Marré G.

El Directorio celebró su primera Sesión Ordinaria de Directorio, el día 4 de Enero de 1949, quedando constituido en la forma que se expresa:

Présidente señor Héctor Rojas A.

Vicepresidente señor Bartolomé L. Marré G.

Director Secretario señor Rogelio Gallardo R.

Directores señores Ricardo Sotomayor R.; Emilio Vogel B.; Melanio Valladares A.; Gunther Wolff O.; Tomás Astorga B.; Juan Capetanópulos.

BELEGADOS ANTE EL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.

A petición de la Sociedad Nacional de Minería, por carta de fecha 10 de Junio de 1946, se procedió a nombrar tres Consejeros, habiendo recaído su nombramiento en los señores; Adolfo Meiberger, Pedro Luis Villegas y Federico Low P., y que, en conformidad a los Reglamentos, deberá representarnos por un período de tres años, el que termina el 10 de Junio de 1949.

SESIONES DE DIRECTORIO

El Directorio ha celebrado seis sesiones en el corto período de tres meses de su constitución, o sea, del 4 de Enero al 4 de Abril de 1949, siendo la asistencia a sesiones de los señores Directores, la siguiente:

Señor Héctor Rojas A.	6
Señor Barlotomé L. Marré	5
Señor Emilio Vogel B.	5
Señor Gunther Wolff O.	5
Señor Tomás Astorga B.	6
Señor Melanio Valladares	4
Señor Ricardo Sotomayor R.	4
Señor Juan Capetanópulos	4
Señor Rogelio Gallardo R.	4

SOCIOS NUEVOS

Se han incorporado varios industriales mineros, con las cuotas y en las fechas que se anotan a continuación.

Señor Gastón Heriberto Páez, \$ 50, Enero 13 de 1949.

Señor Alberto Silva Adriazola, \$ 50, Enero 13 de 1949.

Señor Juan Rochefort Pérez, \$ 200, Febrero 22 de 1949.

Señor Domingo Cruz Cadenas, \$ 50, Marzo 1.º de 1949.

Señor Soc. Minera Sierra Gorda Lt., \$ 50, Marzo 20 de 1949.

Señor Luis E. Dunlop Balmaceda, \$ 20, Abril 1.º de 1949.

Señor Adolfo Fernández Vargas, \$ 60, Abril 4 de 1949.

Señor Epifanio Campaña G., \$ 20, Abril 5 de 1949.

SEGURO CONTRA INCENDIO

Como una medida precautoria, el Directorio, acordó asegurar el mobiliario y los útiles de la Asociación, habiendo cubierto la póliza N.º 19270 en la Compañía Nueva España, por la suma de \$ 25,000, por el término de un año, pagando una prima de \$ 402.40.

NOMBRAMIENTO DE DIRECTORES

Corresponde a la Junta General Ordinaria de Socios proceder al nombramiento de cuatro Directores, en reemplazo de los siguientes que han cumplido su período reglamentario el 31 de Marzo de 1949:

- Sr. Héctor Rojas Albornoz.
- Sr. Emilio Vogel Blaya.
- Sr. Gunther Wolff O.
- Sr. Rogelio Gallardo Robles.

SOCIOS ACTIVOS

El número de socios activos con que cuenta nuestra Asociación puede estimarse en la cantidad de ochenta y cuatro, los cuales pagan un total en cuotas de \$ 3,940 mensuales, como se indica:

7 socios con cuotas de \$ 10	\$	70.—
12 socios con cuotas de \$ 15		180.—
42 socios con cuotas de \$ 20		840.—
6 socios con cuotas de \$ 25		150.—
9 socios con cuotas de \$ 50		450.—
2 socios con cuotas de \$ 100		200.—
1 socio con cuota de \$ 200		200.—
3 socios con cuotas de \$ 250		750.—
1 socio con cuota de \$ 500		500.—
1 socio con cuota de \$ 600		600.—
84	con	\$ 3.940.—

Aunque no hemos cobrado la totalidad correspondiente a todos los socios de \$ 3,940, que anotamos, tenemos la seguridad de percibirla una vez organizada en forma nuestra sección cobranza.

SOCIOS HONORARIOS

Nuestra Asociación cuenta en la actualidad con un socio honorario, en la persona de don Carlos de la Fuente, que nuestra Asociación lo distinguió como tal, en sesión celebrada el 16 de Abril de 1936, por sus importantes y valiosos servicios prestados a nuestra Institución.

INVENTARIO DE MUEBLES Y UTILES

El importe de los muebles y útiles con que cuenta nuestra Asociación, según inventario anterior asciende a la suma de \$ 24,070, valorización que hemos mantenido en el Balance a pesar de que esta cifra es inferior a la realidad.

GASTOS MENSUALES DE SECRETARIA

Nuestra Asociación tiene por concepto de gastos de secretaría, mensualmente la suma de \$ 2,952.26, que se descompone como sigue:

Sueldo del Contador	\$ 250.—
Sueldo de Secretaria	800.—
Arriendo de Oficina	600.—
Arriendo de Teléfono	220.40
Arriendo de Casilla N.o 44 al año \$ 120	10.—
Inscripción Telegráfica al año \$ 120	10.—
Franqueó y útiles de oficina al mes	300.—
Pago por aseo de oficina	150.—
Boletín Oficial Bolsa de Comer- cio	41.66
Cuota al Centro para el Progre- so de A.	100.—
Seguro de Muebles y Útiles, anual 402.40	33.54
Suscrip. Boletín Minero de A. anual \$ 200	16.66
Boletín Oficial Soc. Nacional de Minería	20.—
Cuota Soc. Nacional de Mine- ría	100.—
Gastos varios e imprevistos	300.—
Total	\$ 2.952.26

COMUNICACIONES Y ACUERDOS

En las sesiones correspondientes a las fechas que se indican, se enviaron las comunicaciones que se anotan, y se tomaron los acuerdos siguientes:

4-I-49.— Se aceptó la renuncia del Director, señor Juan de D. Carmona, y se nombró en reemplazo al socio, señor Rogelio Gallardo R., en el carácter de Director Secretario.

Se acordó celebrar sesiones ordinarias de Directorio, los días lunes 1.o y 3.o de cada mes.

Se autorizó al Presidente, don Héctor Rojas A., para girar sobre los fondos existentes en la Caja Nacional de Ahorros, en unión del contador, señor Jorge Santander.

17-I-49.— Se acordó enviar comunicaciones a las Asociaciones Mineras y otras, de la formación del nuevo Directorio, que regirá los destinos de nuestra Institución, por el período de 1948-1949.

Se acordó contratar una señorita, como ayudante de secretaria a prueba por dos meses, y con un sueldo de \$ 800, mensuales, fijándole sus horas de trabajo en conformidad a la ley.

31-I-49.— Se tomó nota de una comunicación de la Compañía Sudamericana de Explosivos, comunicando las razones que ha tenido para alzar los precios de sus produc-

tos, lo que se debe al aumento de los derechos de internación de sus materias primas.

Se acuerda recomendar a los industriales mineros pedir la mayor cantidad de explosivos que puedan consumir mensualmente, lo que no les ocasionará mayor desembolso, ya que pueden retirarlo y pagarlo a medida que lo retiran.

Se acuerda hacerles saber de que la Compañía está obligada a entregar los explosivos en la estación más inmediata a las faenas y que es de obligación pasar un estado mensual del consumo.

Se acuerda fijar en \$ 20, la cuota mínima mensual de los socios futuros, procediendo al reajuste de las cuotas existentes que sean inferior a esta cifra.

21-II-49.— Se tomó nota de un telegrama de la Caja de Crédito Minero de Santiago, comunicando el reciente acuerdo de bonificar en Noviembre de 1948, \$ 35, por gramo de oro de cianuración.

21-III-49.— Se acuerda gestionar ante la Empresa del ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, la ampliación a todo flete de mineral pobre la rebaja del 20% del recargo que se estaba aplicando solamente a los con destino a Antofagasta. Las gestiones tuvieron éxito, por la cual la rebaja se aplicará en forma general, gozando de esta franquicia los socios de nuestra Asociación.

Se acuerda enviar comunicaciones a los importadores de vehículos, pidiéndoles prioridad para la minería en la asignación, especialmente de camiones.

Se acuerda dar cumplimiento a los Estatutos de la Asociación, renovando parcialmente el Directorio en el mes de Abril, dando cuenta de la marcha de la Institución, mediante la Memoria y el Balance General. Se acuerda la conveniencia en adaptarse a las normas reglamentarias, a cuyo efecto se resuelve citar a Junta General Ordinaria de Socios, para el Lunes 4 de Abril, y segunda y última para el 25 del mismo.

4-IV-49.— Se acuerda dirigirse a las casas compradoras de metales señores Muricio Hoehschild y Cía. Ltda., y Caja de Crédito Minero, solicitándoles una nómina de los industriales mineros que envían sus minerales por ferrocarril, para ponerles en conocimiento la rebaja del 20% de los fletes.

ASIGNACIONES DE CAMIONES

Como ha sido de conocimiento de los señores asociados, nuestra Asociación tiene pendiente desde Marzo de 1948, una asigna-

ción de 18 camiones de la partida que debería importar la Caja de Crédito Minero, para suplir en parte las necesidades de la mediana y pequeña minería, sin que hasta ahora se haya tenido conocimiento si han llegado o no. En reciente comunicación hemos exigido de la Caja un pronunciamiento categórico al respecto, manifestándole que nos interesa saber si han llegado o no los camiones, y en caso afirmativo el número de ellos y su distribución. Nos será grato darles a conocer a nuestros consocios cualquiera noticia que tengamos sobre el particular.

RACIONAMIENTO DE TÉ

La Caja de Crédito Minero de Santiago, importó en 1947 la cantidad de 50,000 kilos de té que fueron distribuidos entre los mineros, especialmente en las provincias del norte.

Por disposición del señor Ministro de Economía, el reparto de té deberá hacerse en lo sucesivo por el Comisariato General de Subsistencias y Precios, atendiendo las solicitudes de los industriales y asociaciones mineras, debidamente informada por la Caja. Aplicando este nuevo procedimiento, hemos remitido a la Caja, en los primeros días del presente mes, la nómina de nuestros asociados que se han acogido al racionamiento, correspondiente al mes de Marzo último, por un total de 132,200 kilogramos.

Actualmente, hemos empezado a anotar los nombres de nuestros socios que desean acogerse al racionamiento, correspondiente al mes de Abril, y esperamos pasen a secretaría los que desean se les incluya.

Aun no tenemos noticia de la Caja, que haya ordenado poner a disposición la cuota del mes de Marzo, la que esperamos recibir pronto, para comunicarlo a nuestros asociados.

CENTRO DE PROGRESO

La Asociación se ha mantenido estrecha y constantemente vinculada a este organismo que labora en defensa de los intereses regionales. El Delegado titular, señor Emilio Vogel, designado por el Directorio, ha asistido y participado como miembro del Comité Ejecutivo del Centro, en cuyo seno ha planteado aquellas materias de mayor interés para la industria minera.

Cabe destacar que el Centro ha hecho suyas las proposiciones que la Asociación ha formulado por intermedio del señor Vogel.

particularmente en lo referente a divisas propias para importar, criterio sobre lo que debe ser el Instituto de Fomento, etc., las cuales se harán llegar hasta el Presidente de la República, como aspiraciones de Antofagasta, mediante una comisión integrada también por un representante de la Asociación.

INSTITUTO DE FOMENTO (IFMIA)

El Directorio estimando que este organismo no está en condiciones especialmente financieras, de desarrollar la labor amplia que la ley le señala, abrió debate sobre la materia a fin de hacer pesar la opinión de los mineros sobre la organización y marcha del Ifmia. Fruto de este debate y estudio fué un memorándum que mereció la aprobación unánime del Directorio, el cual, antes de darle publicidad y curso, ha propiciado una reunión de conjunto con la directiva del Ifmia, a objeto de exponer directamente el criterio que sustenta la Asociación.

Esta reunión de conjunto, a pesar de la insistencia de la Asociación, no se ha llevado a efecto todavía, pero confiamos en que se realice en el curso de Abril, pues pasada dicha fecha se hará llegar el memorándum sin modificaciones al Supremo Gobierno por intermedio del Centro del Progreso.

SITUACION FINANCIERA

Dentro del volumen de recursos con que se cuenta, puede estimarse satisfactorio, pues existen \$ 15,075.01 en efectivo (Caja y Bancos) y prácticamente no existen cuentas pendientes.

Por otra parte, frente a un presupuesto de unos tres mil pesos para egresos mensuales, como promedio, se cuenta con un volumen de ingresos cercanos a \$ 4,000.

Cabe llamar la atención, en el Balance al 31 de Marzo de 1949, y que abarca un período de siete meses desde el 1.º de Septiembre de 1948, hacia el rubro de Gastos Generales, que ascienden \$ 27,442.20, suma en que un 50% corresponde a gastos extraordinarios y cuentas pendientes al 1.º de Septiembre de 1948.

Estos desembolsos extras por \$ 13,000. (arriendos, sueldos atrasados, publicaciones con motivo visita del Presidente de la República, etc.), explican el déficit de cinco mil doscientos sesenta y dos pesos, veinte centavos, que se anota en el ejercicio, y que en realidad no es tal, aparte de la razón

mencionada de los gastos extras, por las circunstancias de que no se han contabilizado los valores impagos por cuotas sociales al 31 de Marzo, que por sí solo exceden las cifras del déficit. Finalmente, con las medidas tomadas por el Directorio, sobre las cuotas sociales y que deberán ser ratificadas por la Junta General, se normalizará con amplitud favorable el aspecto económico de la Asociación.

CONSIDERACIONES FINALES

El actual Directorio se constituyó el 4 de Enero último. Ha actuado, de consiguiente, durante tres cortos meses, plazo en que se ha procedido a organizar el aspecto interno de la Asociación, en secretaría y tesorería, preparando así en mejor forma la labor futura.

Simultáneamente con esta labor interna, se han iniciado los estudios para actuar hacia afuera en defensa de los intereses mineros, sea en la prensa o ante los organismos gremiales y del Estado.

En el estudio presentado al Centro de Progreso, se resume la opinión del Directorio frente al problema minero, en las tres proposiciones siguientes:

1.º) Obtener para la mediana y pequeña minería el derecho de disponer de las divisas

que produce para la importación de artículos autorizados. Esta medida se traduciría, como mínimum, en un alza de 40% en las tarifas vigentes de los minerales, sin lesionar al público consumidor ni contribuir a la inflación.

2.º) Obtener un financiamiento adecuado para los organismos de fomento y crédito minero, que le permita estabilizar las tarifas de minerales por períodos prudenciales. Secundariamente conseguir una mayor representación en la minería e industrias en sus Consejos Directivos.

3.º) Propiciar el pronto despacho de los proyectos de ley que benefician a la minería, tales como el de modificación de contribuciones y del derecho de exportación, acuñación de monedas de plata, etc.

Hemos querido mencionar in extenso los puntos anteriores, pues estamos convencidos de que la labor de todas las Asociaciones mineras debe encontrarse en estos temas fundamentales, que señalamos a la atención del nuevo Directorio.

Sólo nos resta consignar el reconocimiento a los asociados por la confianza dispensada a la directiva que termina en sus funciones, y cuyos miembros laboraron en todo momento con interés constante, y dentro de la mayor armonía.

ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL CARBON DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

PRIMER CUATRIMESTRE 1949

A.) Sondajes

1.— SONDAJES DE RECONOCIMIENTO GENERAL CON CARGO A FONDOS DE FOMENTO

a) SONDA SAN JOSE

Este sondaje se encuentra ubicado a dos Kms. al Norte del pueblo. San José en la Provincia de Arauco.

En el curso del año 1948 se había logrado perforar a la profundidad de 513 metros,

un manto de 97 cms. de espesor perteneciente al Horizonte carbonífero de Colico.

En el mes de Enero del año en curso se profundizó esta perforación hasta los 653.03, ordenándose su paralización, en atención a que la zona de falla iniciada a la profundidad de los 572 metros hizo desaparecer el Horizonte carbonífero de Lota, cuyas características se había pensado determinar. Sin embargo, la ubicación de la gran zona fallada es un antecedente muy valioso para cualquiera futura explotación carbonífera que se inicie en este sector.

En el curso del mes de Enero se perforaron 45.30 metros con un costo por metro de \$ 622.

En la recuperación de la cañería de entubamiento se perdieron 22 metros de cañería de 5 pulgadas de diámetro y 7 metros de 6.5[8".

Se determinó que la misma maquinaria que perforó este sondaje fuese usada en la perforación del Batral que se iniciaría a continuación, por lo cual hubo de someterla a una revisión prolija en los talleres de Curanilahue.

b) SONDA BATRAL

Se encuentra ubicada a unos 4 Kms. al Norte de la perforación de San José.

Su ubicación fué estudiada con proligidad para evitar en lo posible la interferencia de la falla encontrada en el sondaje de San José.

Las instalaciones del campamento comenzaron en el mes de Marzo iniciándose la perforación del antepozo el día 11 de Abril, el cual se procedió a cementar al llegar a los 20.40 metros.

El material perforado corresponde en los primeros metros a acarreo del Cuaternario, pasando después al Plioceno con abundante demostración fosilífera.

Los gastos de instalación de la faena y de perforación hasta el 30 de Abril alcanzaron a la cifra de \$ 91.201.20.

c) SONDA EL CHILCO

Este sondaje se encuentra ubicado a unos 2.5 Kms al Sur de la estación Tres Pinos del FF.CC. que une Lebu con los Sauces (Provincia de Arauco).

La perforación se recomendó para reconocer el Horizonte carbonífero de Trihuco y estudiar el subsuelo hasta alcanzar en lo posible el Cretáceo.

La máquina instalada es de profundidad muy limitada, marca Foraky, cuyo alcance puede estimarse en 350 a 380 metros.

A la profundidad de 85 metros, la sonda cortó un manto carbonífero de 70 cms. de potencia, con un poder calórico de 5.674 calorías. Corresponde al manto que explota la mina El Chilco.

A fines del mes de Marzo se había alcanzado la profundidad de 322.12 metros, encontrándose la perforación en estratas del Piso marino llamado Piso de Boca Lebu.

En el curso del mes de Abril sólo se hicieron trabajos de ensanche del sondaje y de pesca de cañería que se había soltado.

Los gastos totales de los cuatro meses de trabajo alcanzaron a la suma de \$ 132.010. con un costo de \$ 409 por metro perforado.

2.— SONDAS EN ARRIENDO.

La sonda arrendada a la Cía. de Acero del Pacífico fué trasladada por nuestro personal al punto de sondajes determinado por la Cía.

La faena de sondaje no ha podido iniciarse en vista de que la Cía. se ha atrasado en la construcción del campamento.

Como es sabido, nuestra Institución firmó un convenio con la Cía. de Acero del Pacífico, por medio del cual se traspasa a la Cía. personal técnico de la Caja para que atienda la perforación.

B.— SOLICITUD DE PRESTAMOS Y ANTICIPOS A CUENTA DE CARBON

En el curso del primer cuatrimestre se presentaron las siguientes solicitudes:

a) Soc. Carbonífera San Pedro de Catamutún: Préstamo por \$ 1.200.000. para mejoramiento de las condiciones de explotación.

b) Sociedad Minera Eliana: Anticipo a cuenta de carbón por \$ 275.000.

c) Mina El Chilco: Anticipo a cuenta de carbón por la suma de \$ 600.000.

d) Mina La Laurela: Anticipo a cuenta de carbón a razón de \$300. la tonelada puesta en cancha.

En atención a que existe un acuerdo de índole general que no permite otorgamiento de préstamos por el momento, no se ha podido conceder aquello que a juicio de este Departamento son justificados.

C.— SOLICITUD DE ARRENDAMIENTO SONDAS Y MAQUINARIA.

a) Sociedad Carbonera de Cuyinco: Solicitó en arrendamiento una sonda para reconocer sus pertenencias carboníferas. Ha hecho el depósito de garantía correspondiente y cancelado el primer mes del cánón de arrendamiento. Se iniciará probablemente la perforación en el mes de Junio.

b) Mina El Chilco: Arrendamiento de maquinaria necesaria para la extracción y desagüe en la mina. Se acordó adquirir hasta \$ 150.000. en maquinaria y arrendarla con promesa de venta al solicitante. No se ha podido llevar a la práctica este acuerdo por falta de fondos.

D. — SUPERVIGILANCCIA DE FAENAS CON PRESTAMOS OTORGADOS.

En general puede estimarse que ha sido muy satisfactoria la marcha de las minas de carbón con préstamos otorgados por la Caja, habiendo cumplido las diversas Cías. con los compromisos contraídos con nuestra Institución.

Sin embargo, si la falta de fondos en nuestra Institución persiste, de modo que no pueda ayudarse a algunas de las faenas en sus planes de desarrollo es muy probable, que en un futuro cercano, ellas no estarán en condiciones de poder cumplir con los pagos.

Analizaremos a continuación la situación de algunas faenas:

Cía. CARBONERA VICTORIA DE LEBU

Con el aporte de \$ 15.000.000 efectuado por nuestra Caja, se ha podido desarrollar adecuadamente la mina y se han adquirido e instalado las maquinarias más indispensables. Con posterioridad al aporte de nuestra Institución, la Corporación de Fomento de la Producción le ha otorgado a la Cía. un préstamo por \$ 8.000.000. para terminar las instalaciones. Por parte de la Caja de la Habitación se ha logrado obtener un préstamo por \$ 2.500.000 para la construcción de una población obrera, con lo cual se solucionará el problema de la vivienda.

El desarrollo del yacimiento ha sido muy satisfactorio, encontrándose la mina preparada para una producción diaria superior a las 200 toneladas brutas. Las dificultades que aun quedan por vencer se refieren esencialmente a los siguientes puntos:

- 1) Capital de explotación.
- 2) Aumentar la capacidad de arrastre del FF.CC. que une Lebu con Los Sauces, a fin de lograr sacar la producción de la mina.
- 3) Solucionar las dificultades que se han presentado en la puesta en marcha de los locomóviles, cuyos ejes cigüeñales flectan demasiado.

Cía. CARBONERA DE COLICO SUR

Esta Cía. gira con un capital de \$ 30.000.000. de los cuales la Caja ha suscrito \$ 6.686.000.

En atención a que el campo de colgada de carbón tiene sólo reservas para un tiempo de explotación que puede estimarse en 4 a 5 años, la Cía. ha considerado la necesidad de impulsar los trabajos de preparación del campo de clavada, para cual necesita disponer de mayor capacidad. En tal sentido, la Caja le otorgó a la Cía. en el curso del año pasado un préstamo por la suma de \$ 1.218.000, del cual sólo ha podido ser entregado la cantidad de \$ 500.000. La falta de disponibilidades en nuestra Institución no ha permitido hacer entrega de nuevos fondos.

El balance cerrado al 31/12/48 arrojó una utilidad de \$ 1.010.090.93.

En el curso de los primeros cuatro meses del año, la Cía. tuvo una producción de 21.876 toneladas brutas de carbón y 17.692 toneladas netas, manteniendo un stock en cancha de alrededor de 3.000 toneladas.

Cía. CARBONERA DE PILPILCO.

Tiene un préstamo otorgado por nuestra Institución por la suma de \$ 1.500.000.

En el curso del primer cuatrimestre del año, se ha tenido una producción de 17.692 toneladas netas de carbón.

Se trata de una faena de amplio porvenir.

Cía. CARBONIFERA LOS COPIHUES DE PUPUNAHUE.

Mina de carbón tipo liviano, ubicada en la Provincia de Valdivia, con mercado consumidor cercano.

Ha recibido préstamos por la cantidad de \$ 1.500.000. reducido a la fecha a la suma de \$ 1.200.000.

La producción de carbón ha aumentado en relación con el primer cuatrimestre del año pasado, alcanzando a 6,834 toneladas netas para la venta.

MINA EL CHILCO. El arrendatario de esta mina ha reconocido a favor de la Caja una deuda dejada por la Soc. Reyes y Cía. Ltda. por la suma de \$ 269.000. que la está pagando oportunamente.

Se trata de un yacimiento de cierta importancia, que puede contener un cubo superior al millón de toneladas, cuyo reconocimiento se efectuará próximamente por medio de una sonda arrendada a la Caja.

Soc. MINERA ELIANA

Mantiene una deuda del orden de los \$ 400.000, encontrándose atrasada en el pago de un dividendo por la suma de \$ 43.000.

La faena está explotando alrededor de 250 a 300 toneladas mensuales, de las cuales se retiene \$ 20 ton. en abono a la deuda.

Se está avanzando en la actualidad una galería de explotación que permitirá mejorar las condiciones de extracción.

ANTICIPOS A CUENTA DE CARBON

Todos los anticipos a cuenta de carbón que se han otorgado, han sido cancelados oportunamente.

EL PETROLEO EN LOS ESTADOS UNIDOS Y AMERICA DEL SUR

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA.

Ingeniero Civil

Hace poco más de un siglo, en 1846, un escritor francés en la Revista "Economiste Francais", predijo que en la civilización futura que veía desarrollarse a su vista, el comercio sería rey. Hoy podemos, sin temor de equivocarnos, proclamar que el rey de la civilización contemporánea es el petróleo.

Grandes cambios en la historia del mundo que nadie sospechó cuando se iniciaron.

En el Boletín Minero, de Julio del año pasado, se publicó un magnífico artículo intitulado "Petróleo — Hoy y ayer", debido al eminente geólogo, profesor de la Universidad de Harvard, Kirtley F. Mather, traducido de Mining and Metallurgy. No se sabe que admirar más en esta luminosa exposición de tan vital material: si la concisión y claridad de ella o las conclusiones de filosofía social con que la termina.

Como geólogo y especialista en el ramo del petróleo, el autor citado, hace un estudio detallado y preciso del desarrollo de la industria del petróleo indicando a grandes rasgos los aumentos de la producción y el consumo en los EE. UU. en los últimos años y los adelantos de la técnica en los estudios geológicos y geofísicos preliminares, así co-

mo el progreso de la exploración de nuevos depósitos en 17 estados de la Unión.

En el presente estudio que tratará del futuro del petróleo en Sudamérica no puede tener, para apreciar las grandes líneas de desarrollo del petróleo en el mundo, un guía mejor que K. Mather y citaré muchas de sus conclusiones que son básicas y concluyentes.

Me parece indispensable, antes de entrar en la materia propia de estos artículos, tomar el cuadro fundamental que nos ofrece el trabajo citado de Mather por lo que respecta a los Estados Unidos.

En este país fué donde se generó la revolución industrial producida por los descubrimientos y aplicaciones del petróleo desde 1859 y puede decirse que se ha mantenido a la cabeza de los países productores llegando a producir 1.000 millones de barriles, en 1936, aproximadamente, hasta casi 1.750 millones de barriles en 1946. La producción para el mundo entero en 1937 se acercó a los 2.050 millones de barriles y en 1946 llegó aproximadamente a los 2.775 millones de barriles. En este total la cuota de los EE. UU. ha llegado a superar el 60%.

Muchas han sido las alternativas que han sufrido los cálculos de las reservas calculadas de petróleo en la Unión en diferentes épocas. Esto se comprende por las dificultades que encierra la exploración de un territorio tan vasto. Como lo escribí en algún artículo anterior, recuerdo haber leído en una revista de petróleo mexicana del año 1923 que se había invertido más dinero en los EE. UU. en las exploraciones petrolíferas que el valor del petróleo extraído al pie de los pozos respectivos. Desde esa fecha los métodos de búsqueda han mejorado notablemente, el número de pozos en producción con respecto a los sondeos ha subido considerablemente, las profundidades que pueden hoy alcanzarse son mucho mayores, etc. Solamente en un país donde se ha buscado tan frenéticamente el petróleo se han podido obtener los resultados consignados más arriba.

Menciono estos hechos porque varias veces se ha repetido en los últimos veinticinco años que el petróleo está por agotarse en la Unión, cosa que, por fortuna ha sido totalmente inexacta.

En la actualidad se estima que existen 20 mil millones de barriles en reservas comprobadas, más al mismo tiempo, es indispensable recalcar que una expectativa prudente es que las reservas reales sean dos o tres veces mayores que las comprobadas. Estos son hechos confirmados por la experiencia. Según Mather es probable que la producción se mantenga a niveles muy superiores a 1.000 millones de barriles al año por 25 o 30 años; pero al paso que va el consumo ni estas cantidades serán adecuadas para satisfacer las demandas. De ahí que sea necesario apelar a buscar yacimientos submarinos en las costas del territorio de la Unión, como se hace en la actualidad y finalmente que las necesidades futuras de los Estados Unidos se satisfagan con petróleo importado de otros países.

Las reservas comprobadas en el mundo entero, hasta el 1.º de Enero de 1947, sumaban 70.000 millones de barriles y entre éstas y las reservas reales existe la misma relación indicada anteriormente para los EE. UU.

La primera guerra mundial, que fué acelerada en su desenlace por la ayuda que prestó el petróleo a los ejércitos norteamericanos, llevó a los gobiernos a interesarse por tomar parte en ciertas concesiones petroleras que se hicieron en varias partes del mundo a Cías. extranjeras. Es así como

participaron Gran Bretaña y EE. UU. con un porcentaje considerable en el dominio o control del total de este indispensable elemento industrial y estratégico en el mundo entero.

Según Mather los intereses norteamericanos controlan el 75% de los 9.000 millones de reservas comprobadas en Sudamérica, más del 40% de los 26 mil millones de barriles de reservas comprobadas en el Medio Oriente y casi 30% de los 1.400 millones de reservas comprobadas en las Indias Orientales.

El orden en que figuran los territorios productores de petróleo es el siguiente:

Estados Unidos, con 20.000 millones B.

Unión Soviética, con 9.500 millones B.

Kuwait, en el Irak, cabecera del Golfo Pérsico, con 9.000 millones B.

Venezuela, con 7.500 millones B.

Irán, con 6.000 millones B.

Irak, con 6.000 millones B.

Arabia Saudita, incluso Bahrain y Gatar, con 5.000 millones B.

Indias Orientales, con 1.400 millones B.

Pero no solamente debe tomarse este factor de la cubicación en cuenta sino el rendimiento medio por pozo y el costo medio del barril sobre barco. De un estudio publicado en el Boletín Sudamericano del Petróleo, de Diciembre de 1947, por el General Juárez Tavora, del Brasil, tomo los siguientes datos correspondientes al año 1945:

Producción diaria media por pozo:

En la Unión, 12 barriles, en Venezuela, 206 barriles, en el Medio Oriente, en Bahrain, 270 barriles y en Irak 9.000 barriles.

Costo medio de barril, sobre barco:

En la Unión, 0.64 dol. Venezuela, 0.54 dol. Perú, 0.78. En el Medio Oriente, en Irán 0.27 y en Irak 0.49.

Respecto del control mundial de minerales incluyendo el petróleo, la opinión de F. Leith es que entre Estados Unidos y el Imperio Británico absorben el 75% del total. Esta cifra es importante que se grabe bien en la mente de los políticos belicosos.

Los tres centros mayores mundiales de refinación se encuentran en Nueva Orleans, Aruba (Mar Caribe) y Abadan (Golfo Pérsico). La capacidad de estos dos últimos es, respectivamente de 385,000 barriles y de 280,000 barriles.

Los transportes marítimos de productos refinados del petróleo se efectúan preferentemente de Nueva Orleans a Europa Occidental y Septentrional; de Aruba a la parte Occidental de América del Sur, Sudáfrica

y Sudoeste de Australia; y de Abadan a las costas orientales de Africa, para la India y para Australia.

Tres centros de refinación menos importantes se encuentran ubicados en: San Francisco —Los Angeles que abastecen la costa occidental de todo el continente americano y parte de Australia; los puertos del Líbano (Asia Menor) que abastecen los países ribereños del Mediterráneo; Batavia, (Indias Orientales Holandesas) que abastece a los países del Extremo Oriente.

Las flotas especializadas que realizan estos transportes desplazan un total de cerca de 24 millones de t. brutas de las cuales 14 millones, (cerca del 60%), son de bandera americana; algo menos de 4.5 millones (menos del 19%) de bandera del Reino Unido y algo más de 4.5 millones (19%), llevan la bandera de países de la Europa Continental (incluyendo Rusia).

El déficit para el consumo en los Estados Unidos, en 1947, según el general Tavora era del orden de 145 millones de barriles que deberían ser importados. Para el año 1951 se espera que la producción podrá ser aumentada respecto de los 3,000 millones de barriles de 1947, en un 10% en los Estados Unidos, en un 30% en la región del Caribe y en un 100% en el Asia Menor. Se calcula, según Tavora, que en 1965 las demandas de petróleo ascenderán a más de 4.100 millones de barriles para cuya satisfacción aportarán los EE. UU. un 44%, el Hemisferio Oriental en 35% y el resto del mundo 21%.

El déficit para los consumos futuros ha hecho pensar a los industriales de los EE. UU. en acudir a la síntesis de los hidrocarburos que se produce con el gas natural lo que se realiza en la práctica actual con mayor incremento cada día, habiendo tres grandes centros de este tipo en el sur de la Unión.

Pero también se ha pensado en la industria del petróleo sintético obtenido de la explotación de los esquistos bituminosos que existen en varios estados de la Unión en cantidades gigantescas. Mather indica que iba a funcionar en Utah, en 1948, una planta piloto dirigida por funcionarios del Bureau of Mines.

La prensa de Santiago, del 11 de Marzo, ha transmitido la noticia de los Angeles, donde se celebraba un congreso del Instituto de Ingenieros Químicos Norteamericanos, que Boyd Morris, de la oficina de Combustibles sintéticos de la Dirección de Minas,

anunció el hecho, que un depósito de esquistos bituminosos, cerca de Rifle, en Colorado, se convertiría eventualmente en la mayor empresa minera del mundo. La mina tiene una producción potencial de 350.000 millones de barriles de petróleo crudo, más o menos diez veces el petróleo de todos los pozos norteamericanos. El proyecto está ya funcionando en pequeña escala.

El miedo a quedar aislado por una guerra de la fuente de abastecimiento de petróleo extranjero ha movido al Secretario del Interior, de la Unión, Julius Krug, a recomendar en su informe anual al Presidente Truman, presentado en Marzo, que se ponga rápidamente en movimiento la industria del petróleo sintético. Recomendó además un nuevo e incrementado esfuerzo para descubrir nuevas reservas minerales, junto con restricciones al consumo de minerales básicos escasos como cobre, plomo y zinc. Una vasta expansión de las fuentes de energía hidráulica de la nación mediante un programa de fomento de veinte años al costo de 15,000 millones de dólares y por último detener el derroche de materiales irremplazables. Siendo que el petróleo es el más grave problema de fuente de energía puesto que el "propulsa el sistema de transporte de la nación y es la clave de la defensa nacional en una extensión mucho mayor que en cualquier otro país".

Estas declaraciones alarmistas deben tomarse con beneficio de inventario y atribuirse a la atmósfera caldeada que existía en la Unión antes de la firma del Pacto del Atlántico.

Es necesario tener presente, para empujar, que la síntesis mencionada tomando como base los esquistos bituminosos no ha sido resuelta aún desde el punto de vista comercial y que pasarán muchos años antes que pueda ocurrir lo que ha ocurrido en Escocia y Suecia por circunstancias excepcionales. Algo análogo ocurrió en Alemania con la producción de combustibles líquidos extraídos de los grandes depósitos de lignitos de explotación barata que existen en varias comarcas de ese país. Bajo un régimen de totalitarismo o en tiempos de guerra pueden realizarse muchas hazañas técnicas pero no comerciales. Es así como la capacidad productora de combustibles líquidos llegó en la Alemania de Hitler a 5.000.000 de t.

Voy a citar la opinión de Mather a este respecto copiando algunos de sus párrafos, con frases subrayadas por mí, porque creo que es necesario que sea extensamente di-

vulgada. Después de señalar la gran disparidad del consumo por habitante en Estados Unidos (450 galones) Reino Unido (80), Unión Soviética (50), el mundo en conjunto, fuera de EE. UU. (15) disparidad que no podrá subsistir en el futuro— y las reservas con que el mundo cuenta en la actualidad, dice:

“Aún así, parecería que las reservas mundiales de petróleo fueran muy adecuadas para satisfacer las necesidades del mundo durante medio siglo o tres cuartos de siglo más. Pero para usar esas reservas del modo más eficiente, tiene que haber libertad casi completa de distribución de petróleo y sus productos desde las regiones abastecedoras a todos los puntos del globo, **sin considerar fronteras políticas. Nunca ha habido una evidencia más convincente de la interdependencia de mineral en el mundo moderno, hecho que debe ser comprendido a fondo por todos los que se preocupan de las relaciones internacionales.** Según todas las probabilidades, la distribución óptima de los abastecimientos abundantes, pero localmente concentrados de petróleo, se puede alcanzar mejor con alguna especie de sistema voluntario de asignación o cuotas, establecido y mantenido entre naciones y por corporaciones que sean dueñas y controlen las fuentes de abastecimientos y los medios para descubrir, extraer y transportar el petróleo”.

“Ello no obstante, hay dos razones por las cuales aún ahora se está buscando otras fuentes de gasolina, petróleo diesel, fuel oil y lubricantes. Una es el miedo de que las barreras políticas y económicas pueden levantarse contra el libre flujo de petróleo de Sudamérica y el Medio Oriente a Estados Unidos, **de aquí a pocos años, cuando la producción norteamericana no alcance a satisfacer las necesidades de Norteamérica.** Es probable que en Gran Bretaña esté presente una variante de este temor, que arraiga en la contemplación de la dependencia británica de los campos petrolíferos extranjeros y de la posibilidad de una guerra futura. La otra razón es que no es demasiado temprano para comenzar preparativos para el día inevitable, que puede llegar antes de que termine el siglo, en que la producción mundial de petróleo sea inadecuada para las necesidades del mundo”.

Cuando se vea llegar este día inevitable los productos de petróleo natural serán reemplazados por productos sintéticos. Por ahora, el costo y la complicación de las nuevas plantas no permiten pensar en una susti-

tución en escala suficientemente grande de las fuentes de combustible mineral en el futuro inmediato.

“**Mucho más difíciles** que los problemas técnicos involucrados en la satisfacción de las necesidades de la humanidad **son los problemas psicológicos y espirituales que retardan el proceso del aprendizaje de como vivir bien en la comunidad humana.** Puede ser el conocimiento del hecho de que nuestro pequeño mundo es de abundancia potencial, pero de interdependencia inevitable, como lo ilustra este estudio sobre un recurso típico y que no se renueva, ayude a acelerar el proceso de este aprendizaje”.

La ignorancia de los políticos que dirigen las naciones en estas cuestiones fundamentales de la economía moderna es lo que atraesa las soluciones acertadas para alejar los conflictos armados. De ahí que es imperiosa la necesidad de informar imparcialmente y sin prejuicios o fanatismo a todos los sectores de que se componen las naciones.

Según Mather, hasta el 1.º de Enero de 1947, el mundo había producido aproximadamente 52.000 millones de barriles de petróleo de los cuales poco más de 30.000 correspondieron a los EE. UU.

Tavora, en el estudio citado, trae oportunas informaciones respecto del financiamiento de la industria. Según el Mining and Metallurgy, de Septiembre de 1946, las 30 principales Cías. petroleras de los EE. UU. (cerca de los 2/3 de la industria americana del petróleo) invirtieron en sus actividades durante el año 1945, 1.116 millones de dólares, suma de la cual menos del 10% era capital extranjero.

Según la misma publicación el término medio anual de estas inversiones en el decenio 1936-1945 fué de 147 millones de dólares, distribuídas así:

Producción, 59.3%.

Transportes, 12.4%.

Refinación, 18.3%.

Comercialización, 9%.

Administración, 1%.

Estas cifras demuestran claramente que los gastos de producción, o sea, investigación y laboreo de los yacimientos, supera en casi un 20% al total de las inversiones exigidas por todas las operaciones restantes.

Es precisamente la búsqueda del petróleo y las instalaciones requeridas para sacarlo a la superficie, o sea, la parte netamente minera, la que constituye la etapa de riesgo, como lo indicó anteriormente, mayor que en la mayoría de las empresas mineras.

Tavora cita dos casos interesantes de estos riesgos. En Venezuela donde el petróleo se descubrió en 1917, de un total de 36 compañías extranjeras que se dedicaron en los últimos 30 años de la exploración del petróleo, 3 consiguieron monopolizar el 95% de la producción; otras 3 que controlan la mayor parte del 5% restante están salvando los gastos y las demás, cerca del 80%, se arruinaron. En Arabia Saudita los técnicos británicos entre 1920 y 1930 investigaron infructuosamente la existencia del petróleo y abandonaron desanimados el campo. Después de ellos los técnicos norteamericanos empezaron sus estudios, cateos y sondajes llegando a localizar en Abigaik, tal vez el mayor yacimiento petrolífero del mundo en una faja de 93 km. de largo por 19 km. de ancho, siendo las reservas comprobadas del orden de dos mil quinientos millones de barriles equivalentes a 400 millones de metros cúbicos.

En el Boletín del Instituto Sudamericano del Petróleo, de Agosto de 1944, viene el ante proyecto del oleoducto de 1.600 km. de largo que unirá este último yacimiento de Arabia Saudita con el puerto de Haifa, en el Mediterráneo, con un costo probable de 160 millones de dólares para evitar el rodeo del transporte marítimo por el Golfo Pérsico, Océano Indico y Mar Rojo.

Los cables anuncian la posibilidad de aprovechar el gas que sale con el petróleo en este yacimiento destinándolo a producir entre 100.000 y 800.000 t. anuales, durante 30 años, de abonos nitrogenados del tipo

producido por las plantas militares operadas en los EE. UU. El Oriente podría proveerse de esta manera de abono barato para sus tierras empobrecidas.

Otras revistas como Life, Mayo 1947, han hecho subir a mil millones de dólares las regalías que percibirá Ibn Saud por concepto de la explotación del petróleo en el curso del tiempo que durará la industria en Arabia.

Con respecto a la industrialización y transporte del petróleo agregaré un cuadro del estudio del general Tavora, citado:

Región	Prod.	Refinación
América del Norte	65%	70% (+ 5)
América del Sur	13	8 (— 5)
Europa	4	10 (+ 6)
Rusia	10	9 (— 1)
Medio Oriente	4	6 (+ 2)
Extremo Oriente	4	3 (— 1)

En cuanto al costo del transporte en buques tanques antes de la guerra era de US. 70.01 por barril cada 100 millas, excluyendo los peajes de los canales de Suez y Panamá. Después de la guerra los buques modernos pueden transportar 1 barril de petróleo hasta 20.000 km. (mitad de la circunferencia de la tierra) al costo de US\$. 0.45.

El transporte por tierra más usado en los EE. UU. es el oleoducto. Hay 250.000 km. de líneas y canales.

CONTAMINACION DE LOS RIOS

UN PROBLEMA DE LA INDUSTRIA DE MINERALES

POR

JOHN V. BEALL,

Editor Ayudante.

La contaminación de los ríos causada por aguas de desecho de las operaciones de la industria minera es un problema que ha crecido junto con la industria. Su importancia para cada operador depende de la cantidad y tipo de desecho que vacia en los ríos y arroyos; de si este desecho contamina suficientemente las aguas para dejarlas inadecuadas como agua potable, para irrigación y conservación de la vida animal; y de si este desecho es un riesgo para la seguridad o la salud. A través de los años nuestra población e industria crecientes han hecho demandas cada vez mayores a las industrias de minerales, que son las abastecedoras de las materias primas en las cuales se basan nuestras industrias, y hemos satisfecho estas demandas con cierto sacrificio de la belleza natural y la limpieza de nuestro país. Pero a menudo ésa es la naturaleza inevitable del negocio, y junto con el uso creciente de nuestros ríos y arroyos por nuestra mayor población, y el riesgo siempre más grande creado por los ríos contaminados por los desechos industriales, las industrias de minerales han experimentado y desarrollado métodos para tratar estos desechos.

Los líquidos que fluyen de minas o plantas metalúrgicas y que contribuyen a la contaminación de los ríos consisten principalmente en aguas ácidas y sólidos finos. Estos agentes de contaminación, en casos extremos, dejan el agua inadecuada para uso potable o industrial si no media una purificación costosa. Matan la vida animal

y a veces constituyen peligros para la salud o seguridad de las ciudades situadas agua abajo.

Sin embargo, la época en que la industria construía plantas nuevas que vaciaban desechos malignos en los ríos vecinos pasó hace mucho tiempo, por la sencilla razón de que es un mal negocio. Ninguna industria elegiría un sitio para ubicar su planta a orillas de un río o arroyo que sirva después a una ciudad o a otra planta, si los líquidos que arroja crearan una molestia por contaminación a los que quedan aguas abajo; la retribución sería demasiado rápida en forma de litigios. Las instalaciones para el tratamiento de desechos son parte integrante de una nueva planta industrial y figuran en el presupuesto cuando se hace el proyecto. Las plantas establecidas han estado cambiando sus métodos lenta pero seguramente para utilizar sus desechos o para tratarlos, de manera que no contaminen los arroyos en los cuales se vacian. La investigación se dirige a los problemas más difíciles del desecho. Un ejemplo excelente de cooperación entre dos industrias que tenían flujos indeseables lo ofrecen la Johns Manville Corp. y la American Cyanamid Co., que han trabajado juntas para resolver el problema. Las dos plantas en cuestión están muy vecinas en el río Raritan, en Nueva Jersey. Johns Manville está recuperando magnesia de dolomita y tiene gran cantidad de desecho de carbonato de calcio. La planta química de la American Cyanamid tiene una cantidad consi-

derable de ácido en los líquidos descartados. Los dos desechos se han combinado para producir un flujo neutro que no contamina el río.

En butte, el agua de las minas de cobre contenía cantidades grandes de sales de cobre en solución. Hace ya bastante tiempo que esta agua de mina ha sido tratada para precipitar el cobre, limpiando así el agua antes de descartarla.

La fabricación de óxido de titanio crea un desecho fuertemente ácido que constituye un problema. El óxido de titanio se recupera habitualmente tratando mineral de ilmenita con ácido sulfúrico. El ácido sulfúrico retira el fierro, y cuando el ácido se ha saturado con fierro debe ser eliminado. Una planta ha resuelto este problema bombeando el desecho ácido adentro de una barcaza forrada en caucho. La barcaza sale al mar y descarga el ácido a 50 pies debajo de la superficie, mientras describe un amplio círculo. En Sorel, Quebec, se va a construir una nueva fundición eléctrica para producir una escoria de óxido de titanio de los grandes depósitos de ilmenita en el lago Allard, que están siendo explotados conjuntamente por The New Jersey Zinc Co. y Kennecott Copper Corp. Este nuevo procedimiento producirá óxido de titanio como escoria, y fierro como subproducto. Se necesitará mucho menos ácido para lavar de la escoria el fierro restante, de manera que el líquido de desecho habrá disminuído otro tanto en su condición de problema.

En Arkansas, el agua de descarga de las minas de bauxita es ácida debido a la lixiviación de los sulfuros por el agua del suelo. Este flujo tiene que ser represado hasta las crecidas, y entonces es liberado lentamente para impedir que forme una concentración peligrosa en el río.

En California, los relaves de planta de las minas de oro se represan hasta la primavera, época en que pueden ser entregados a los ríos crecidos, sin peligro para las cosechas que se riegan con esta agua más tarde en el año: El cianuro, usado en la recuperación de oro en las minas del Oeste, es neutralizado con sulfato ferroso y cal antes de ser descargado en los arroyos.

Se están adoptando medidas para impedir la contaminación de los ríos de Florida por los líquidos que fluyen de las plantas elaboradoras de fosfato. Los agentes contaminadores son las partículas finamente divididas que van a dar a los ríos, llevadas por las aguas de lavado. Si las aguas de lavado no son represadas en debida forma para que sedimenten, estas partículas

producen una turbidez notoria en los ríos. En la actualidad hay diferencias de opinión sobre si los efectos de contaminación de estas aguas son físicos, químicos o tienen los dos caracteres. Estas diferencias deberán ser resueltas con estudios cuidadosos en el terreno. Las compañías están adoptando medidas preventivas, que consisten en retener el agua de desecho en pozos para eliminar por sedimentación la mayor cantidad posible del material. Entonces se saca de estos pozos un agua comparativamente limpia que se descarga en los ríos adyacentes, Peace o Alafia. El fuerte enturbiamiento de los arroyos que reciben este desecho ha sido consecuencia del manejo descuidado de los pozos o de rupturas accidentales en sus paredes. Se ha hecho algún trabajo para precipitar por electricidad los coloides, pero los resultados no han sido muy satisfactorios. Por sugerencia de la Dirección de Sanidad del Estado de Florida, las industrias de fosfato están financiando un programa de investigación realizado por la Estación Experimental de Ingeniería e Industria de la Universidad de Florida, en Gainesville. En este programa se incluye el estudio, en el terreno y el laboratorio, de los efectos deletéreos del desecho de fosfato sobre los peces, y la búsqueda de una solución del problema de cómo disponer de este desecho.

En la mina Sherwood, de la Inland Steel Co., se bombean cada día 50.000 galones de agua. Antes de que se tomaran medidas preventivas, esta agua, cargada con sedimento fino de fierro, era descargada en los arroyos que desembocaban en el río Iron. El Superintendente ayudante de la mina, Richard O. Marsten, tuvo la idea de construir un estanque de sedimentación. Con unos pocos días de trabajo y un bulldozer se completó la obra con poco costo para la Compañía. Un comentario sobre la pureza de la descarga de este estanque, es que uno de los hombres comenzó a llenar su cantimplora con el rebalse, sin saber que era agua de desecho de la mina.

Los altos precios resultantes de la demanda de metal durante la segunda guerra mundial, permitió desaguar las minas abandonadas en el distrito de Tri-State. Estas aguas tenían una elevada concentración de sulfatos ácidos y de fierro en solución, que si hubieran sido vaciados al drenaje del arroyo habrían tenido un efecto perjudicial en el uso del río Spring desde el punto de vista recreativo, y también habrían influído en el problema de la pesca. La Bilharz Mining Co., enfrentada con este pro-

blema, estableció un circuito de tratamiento en que se utiliza óxido de calcio en forma de cal hidratada y un complicado sistema de plantas de tratamiento y estanques de sedimentación para neutralizar las aguas ácidas. (Mining Technology, Nov. 1947: "Experiences with Acid Mine-Water Drainage in Tri-State Field", por O. W. Bilharz).

La contaminación con ácidos y polvo provenientes de la explotación de carbón es un problema mucho más complicado que el de las aguas de la manufactura. Mucho del perjuicio de contaminación es causado por labores que han sido abandonadas durante años. Estas ya no son responsabilidad de los mineros, sino que deben ser manejadas por las agencias federales o de los Estados.

Las aguas ácidas de las minas de carbón se forman por la oxidación de la piritita, que es llevada a los arroyos por aguas que drenan de estas minas. Se pueden sellar las minas subterráneas abandonadas, y, desde 1933, se ha hecho un trabajo considerable con buenos resultados. Sin embargo, en el caso de operaciones a cielo descubierto, no se conoce ningún método práctico y razonable de aplicación general para manipular el drenaje líquido. Algunos han sugerido que debe suspenderse la explotación del carbón en la línea divisoria de las aguas, pero esto suprimiría un abastecimiento de carbón que es muy necesario. Ello no obstante, en algunos Estados las áreas explotadas han sido cubiertas y reforestadas y se cree que esto reducirá el escape de las aguas y por consiguiente los flujos ácidos.

La descarga de partículas sólidas de carbón en el agua de desecho de las plantas lavadoras de carbón es un problema menos difícil, porque los sólidos pueden retirarse antes de vaciar el agua a los arroyos. El método más sencillo para impedir la descarga del desecho suspendido es tener estanques de retención o plantas más complicadas, a fin de que haya una oportunidad de que estos sólidos sedimenten. Estos dispositivos varían de simples lagunas, con rebalse regulado del líquido, a las plantas complejas en que se usa sedimentación y un procedimiento adicional de flotación para la extracción del carbón y otras partículas suspendidas, descargándose al arroyo el líquido bastante limpio y sólo ligeramente ácido. Esto se está haciendo en gran parte del área de antracita de Pennsylvania, y se está recuperando así miles de toneladas de carbón susceptible de ser usado.

Uno de los casos más notables de esta actividad se encuentra en el nacimiento del río Schuylkill, donde hay en operación plantas de retención de este tipo en unas cuarenta plantas beneficiadoras de carbón, como parte de un vasto proyecto para restaurar el arroyo a su condición útil. Una parte del proyecto incluye retirar millones de toneladas de pastos entrelazados del río mismo, empresa que es conjuntamente estatal y federal. La construcción de estos dispositivos se está efectuando en todo el campo de antracita, cuyas secciones central y norte drenan a otros arroyos, principalmente a los ríos Lehigh y Susquehanna.

Estas son algunas de las medidas que están adoptando las industrias de minerales en todo el país. La molestia de la contaminación de los ríos se ha ido acumulando por decenas de años y no se puede borrar inmediatamente sus malos efectos sin asfixiar a la industria y hacer un daño mayor a aquéllos que la legislación contra la contaminación trata de proteger.

La contaminación de los arroyos ha sido regulada por legislación estatal. Los Departamentos de Sanidad de los Estados han realizado una labor excelente, trabajando independientemente o en conjunto. Ejemplos de cooperación entre Estados pueden encontrarse en la hoya del Delaware, donde se han establecido normas definidas, suscritas por un grupo de cuatro Estados: New York, New Jersey, Pennsylvania y Delaware. En la hoya del Potomac, los criterios sobre la calidad de las aguas de ríos en dicha área han sido establecidos y aceptados por los Estados de West Virginia, Virginia, Maryland y Pensilvania y el Distrito de Columbia. Ahora ocho Estados están organizando el Ohio River Compact, para resolver juntos sus problemas de contaminación de ríos; ellos comprenden a New York, Pennsylvania, Virginia, West Virginia, Ohio, Indiana, Illinois y Kentucky. Ya existen normas para alcantarillado impuestas por la ley, pero la Comisión Compact tiene autoridad para crear nuevas normas aplicables a los desechos industriales.

Sin embargo, la aprobación de la Ley de Control de Contaminación de Aguas (Ley Pública 845) por el 80.º Congreso, colocó el control de la contaminación de las aguas bajo la autoridad federal. El Gobierno federal ha destinado cien millones de dólares para construir plantas de tratamiento, pero los representantes de la industria creen que el costo de tratamiento de las aguas de desecho de las industrias mineras y manufactureras será de cientos de millones. La ta-

rea de realizar esta ley recaerá en la Federal Work Agency y la Federal Security Agency.

Las industrias que estén contribuyendo a la contaminación de los arroyos serán aconsejadas sobre la forma de reducir la contaminación y podrán solicitar ayuda financiera del Gobierno local o del Estado. Los no cooperadores podrán ser enjuiciados por el Gobierno federal, siempre que el Estado que tenga jurisdicción sobre los ríos o arroyos contaminados dé su aprobación. La Federal Works Agency puede ahora hacer empréstitos a las municipalidades que tengan problemas de contaminación, para preparar planos y especificaciones para plantas de tratamiento. Los préstamos para construcción de estas plantas serán hechos por la FWA, después que los planos hayan sido aprobados por la autoridad correspondiente y por el Cirujano General de U. S. en la Federal Security Agency. Los préstamos no podrán exceder de un tercio del costo proyectado, ni ser mayores de \$ 250.000; tendrán un interés de dos por ciento. Estas agencias federales recibirán fondos en cada uno de los años fiscales entre julio 1.º de 1948 y junio 30 de 1953.

De acuerdo con los productores de carbón, se estima que en algunas áreas la nueva ley agregará cinco centavos al costo de cada tonelada de carbón explotado; los representantes del acero dicen que el costo de producción del fierro pig subirá en 65 centavos por tonelada.

En muchos sectores de gente que piensa, se considera que la Ley 845 es sabia, y lo estiman así personas que comprenden que la tarea de administrarla es crítica. Estos administradores podrían guiarse por las palabras de Thomas R. Camp, ingeniero consultor de Boston, quien dice:

"La intensidad actual en las actividades de control de la contaminación ha llevado a este campo a muchas personas y grupos que son novicios en los problemas de la in-

geniería sanitaria. Tenemos, en un extremo, la fuerte presión de grupos interesados en deportes y animales silvestres, que parecen creer que la contaminación se puede suprimir por completo, y en el otro extremo a algunos manufactureros que están luchando por mantener el uso del agua pública para disponer sin molestias de sus desechos. La gran diversidad de intereses representados por estos recién llegados y la falta de comprensión, en muchos de ellos, de la naturaleza técnica de los problemas por resolver, están produciendo una política abigarrada para disminuir la contaminación. A nosotros corresponde hacer ahora el inventario de esta situación y trabajar por establecer políticas sanas en todo el país. Si no desarrollamos políticas equitativas, económicas y eficaces, todo el programa puede fracasar por gastos mal orientados y mal aprovechados.

"Una vez que se establece la norma de la calidad del agua, todo grado de tratamiento de los derrames de desechos industriales en exceso de lo que se requiere para satisfacer la norma será un derroche económico. Es un error exigir mayor tratamiento que el necesario para producir los resultados deseados, y es un error exigir de un contaminador que trate sus desechos, a menos que sea para obtener los resultados deseados con un mínimo de costo general. El problema de disminución de contaminación para una determinada vía fluvial debe ser estudiado en conjunto, a fin de determinar cuáles desechos deben ser tratados y cuáles pueden seguir sin ser tratados para llegar a la mejor solución económica. Las políticas de control de contaminación del agua deben desarrollarse de manera que permitan la selección de desechos para el tratamiento y la selección de desechos que pueden ser descargados sin tratamiento, para la mejor economía general".

("Mining and Metallurgy", diciembre 1948).

POTASA Y FOSFATO EN 1948

LA PRODUCCION AUMENTA. NUEVAS PLANTAS Y PROCEDIMIENTOS EN OPERACION.

POR

JAMES A. BARR,

Ingeniero Jefe International Minerals and
Chemical Corp.

La producción nacional de todas las clases de sales de potasa aumentó en un 10 a 15 por ciento en 1948 respecto de 1947, año que se aproximó a 1.050.000 toneladas K_2O . Como en el año anterior, la producción de 1948 fué prácticamente equivalente a los embarques. No hay acumulación en las minas y los stocks en plantas se mantuvieron a los niveles nominales exigidos por los embarques y el consumo según estaciones. Es posible que en 1949 se tenga otro aumento de un 10 a 15 por ciento en la producción.

En 1948 la situación del consumidor mejoró respecto de 1947 y las necesidades fueron mejor satisfechas por el aumento de la producción. La industria de potasa en conjunto observa los principios de distribución voluntaria a los consumidores, basada en el consumo pasado, guardando las consideraciones debidas a las nuevas capacidades consumidoras. Prácticamente toda la producción nacional se reserva para los consumidores del país, ya que sólo se embarca un 2 por ciento o menos a países extranjeros del Hemisferio Occidental. Canadá no está incluido en la cifra de 2 por ciento. Japón fué abastecido por compras del Ejército norteamericano, en su mayor parte de fuentes europeas.

Ocasionalmente se ofreció pequeños lotes de potasa para importarlos a Estados Unidos a precios más altos que los nacionales. Es interesante anotar que estas diferencias de precio se están disminuyendo

y pueden reflejar un mejoramiento en las operaciones extranjeras.

Ha habido un aumento substancial en la producción de minas francesas y alemanas, que podría llegar a 250.000 toneladas K_2O . Debido a la falta de informaciones exactas detrás de la "Cortina de Hierro", las estimaciones generales son especulativas. Las exportaciones a Estados Unidos se mantuvieron aproximadamente en el nivel de 20.000 toneladas (K_2O). La situación de mano de obra ha mejorado sensiblemente en las zonas del Oeste y hay evidencia de cierto progreso en la zona rusa. La producción de potasa española se encuentra a un alto nivel y se estima que supera mucho a los niveles de preguerra.

CAPACIDAD ANUAL ESTIMADA 1946-47

	Aproximada	
	Ley media Porcentaje Mineral K_2O	Toneladas K_2O
Francia	18.0	700.000
Alemania	13.0	1.800.000
Estados Unidos	23.0	800.000
URSS	15.0	240.000
España	20.0	150.000
Polonia	85.000
Palestina	Salmuera	65.000

Las plantas de la Hoya de Carlsbad mejoran sus métodos.

En Carlsbad, N. M., la United States Potash Co. mantuvo un programa continuado de mejoramiento durante 1948, que aumentó la producción. El ferrocarril de 16 millas de la compañía, entre la mina y la refinera, fué cambiado por transporte Diesel con una locomotora General Electric Copper-Bessemer de 70 toneladas, con velocidades de 3 a 25 mph en las pendientes más favorables, con un máximo de 0.5 contra la carga, con cargas de 2,200 toneladas bruta o 1,500 toneladas útiles.

El procedimiento de refinación se basa en la cristalización fraccionada. El vapor es proporcionado por turbinas de tipo de sangría que generan fuerza con un equilibrio favorable de vapor. Las necesidades de consumo de agua para refrigeración suben de 30.000 galones por minuto, y esto se obtiene como flujo circulante del Río Pacos. También se usa una torre de refrigeración Marley de corriente forzada para mantener la temperatura del agua dentro de los límites exigidos, es decir, 5 por ciento de aproximación al bulbo húmedo. Una planta del tipo Zeolite, de Permutit Co., de control automático, ablanda el agua. Una dosis diaria de 18 lb. de cloro controla el crecimiento de algas y animales. Así se obtienen condiciones uniformes en la refinera tanto en invierno como en verano.

En el sitio principal se mejoró la planta de mesas para la producción de potasa granulada, agregando un espesador de 75 pies para deslamar antes de las mesas, y en él se separa la silvita de la sal después de agregar nuevos reactivos.

En la mina subterránea se instaló una cargadora nueva y más pesada. 18-HR Joy. Las antiguas cargadoras eran Joy 11-BU, más chicas.

El uso de fulminante DU PONT, Millisecond retardados, en los frentes ha tenido como resultado una fragmentación muy mejorada del mineral, que facilita la manipulación y ayuda al chancado en la planta superficial.

A principios de 1948, la Potash Co. of America, Carlsbad, N. M., aumentó su producción en 16 por ciento. La demanda ha crecido y se está expandiendo la planta para hacer nuevos aumentos substanciales. Este trabajo incluye nuevas instalaciones paralelas que comienzan en la mina y siguen en la refinera, a saber un pique nuevo, un elevador de mayor capacidad en el

puque N.º 1, con más equipo en la mina, tal como vagones y máquinas cargadoras. La refinera se está ampliando y el esquema se ha modificado para usar un procedimiento de flotación nuevo y revolucionario, desarrollado por el personal de la compañía. Las instalaciones añadidas comprenden nuevas unidades de molienda, máquina de flotación, filtros, secadores y equipo para disponer de los relaves.

La producción de la planta se ha mantenido en un máximo y será aumentada con las nuevas instalaciones a principios de 1949, después de una breve paralización para las conexiones finales. La compañía tiene una planta chica en la mina Carlsbad, para la producción de muriato (cloruro) de potasa "técnico" o de alta ley. Esta se está ensanchando también considerablemente.

La International Minerals and Chemical Corp. ha continuado un programa de mejoramiento metalúrgico y de maquinarias durante el año, el que ha aumentado la producción. Las operaciones subterráneas están completamente mecanizadas y se obtiene una alta producción de 33 a 34 toneladas por día hombre en la mina.

La mina se explota según un diseño de tablero de damas. Los frentes se perforan con perforadoras rotativas eléctricas con puntas de barrenos insertables Kennametal; se explota en realce con una máquina modificada, de "short wall", que monta un barra de 9 pies; se usa fulminante de "retardo rápido", y el mineral se carga con máquina Joy BU-11 en vagones de tipo lanzadera para transportarlo hasta la línea principal, donde lo toman carros bajos, anchos y largos de acero y locomotoras eléctricas.

Los carros de la mina se vacían por un buzón rotativo a una tolva de alimentación seguida de una chancadora de rodillo único. El mineral chancado se transfiere a "skips" por medio de un bolsillo automático de medición. Esta operación es más o menos típica de la práctica de la "Hoya".

Una unidad de evaporación y cristalización que se está construyendo debe principiar a operar en Marzo. Esta nueva unidad producirá muriato de potasa de ley técnica.

Se aplican métodos modernos de explotación

Aunque los fulminantes de "retardo rápido" no han estado en uso por bastante tiempo para publicar datos, las indicaciones manifiestan que hay economía en la per-

foración y en pólvora y que se obtiene una fragmentación mejor. Esto último es de suma importancia porque permitirá la carga directa en correas para complementar y hasta para suplantarlo al transporte subterráneo con carros y locomotoras. El uso de pólvora de menor diámetro con tiros de "retardo rápido" está produciendo nuevas economías.

Se está estudiando a fondo el transporte subterráneo por correas en todas las minas, y una compañía está haciendo una instalación inicial que será observada con interés. Otra compañía está estudiando la elevación en "skips" por piques verticales, comparada con el transporte en correas con una subida de 1.100 pies en una pendiente de 15 grados. La pendiente de 15 grados permitirá atacar la pendiente con una cargadora Joy BU-11.

Se está instalando jumbos perforadores por vía de experimentación; asimismo, cargadoras Joy más grande y bogas de tipo de lanzadera eléctricas de mayor capacidad. Los estudios de fuerza motriz Diesel para bogas de tipo de lanzadera prometen menores costos en labores bien ventiladas.

Durante 1949 se dispondrá de informaciones interesantes sobre mejoras en la práctica de flotación y los mayores beneficios obtenidos en la cristalización y el procedimiento de intercambio de base usado en la manufactura de sulfato de potasio de langbeinita y silvinita. Ya se ha informado sobre ciertas mejoras nominales en las otras dos compañías productoras de California y Utah.

El campo de potasa canadiense es promisorio

Recientemente se hizo una visita al área de potasa que se acaba de descubrir en Saskatchewan, Canadá, cerca de Unity, al norte de Regina, donde el Gobierno Provincial proporcionó un plano y un guía competente que permitieron visitar cómodamente la región. El descubrimiento principal está siendo perforado hasta unos 3.600 pies de hondura, comprobándose un espesor comercial de silvinita. La apertura de piques sería cara, porque la mayoría de ellos quedaría en pizarras, con algo de agua e indicios de gas y petróleo.

Hay un campo de gas a pocas millas de este descubrimiento de potasa, de donde se obtiene el gas para abastecer a la ciudad de Unity. Hay un exceso considerable que se usará en parte en una refinería de sal próxima, donde la salmuera se obtiene de pozos perforados. Las áreas posibles de po-

tasa son vastas y todavía hay pocos sondeos, muy espaciados, que proporcionen información. Los mantos de potasa se elevan suavemente hacia el norte y deben aproximarse a la superficie dentro de 200 millas. Un programa de sondeos contemplados por el Gobierno para realizarse durante este invierno, deberá dar valiosas informaciones sobre los yacimientos de menos hondura. Esta gran región del norte está casi virgen y tiene muchas otras posibilidades interesantes fuera de potasa.

FOSFATO

La producción nacional de fosfato en 1948 se estima entre 9.500.000 y 9.700.000 toneladas, comparadas con un tonelaje aproximado de 9.121.000 en 1947. Los factores de influencia fueron la iniciación de una nueva operación en Florida, producción de Florida de mejor ley, y una caída aguda durante el año de los embarques del Ejército de fosfato occidental a Japón. Hubo poco cambio en la producción de Tennessee.

Los costos de producción aumentaron debido a las alzas en la mano de obra, petróleo, combustible, fuerza y algunos abastecimientos. Los productores absorbieron la mayor parte del aumento, ya que los precios sólo se elevaron entre cuatro y seis por ciento.

Un aumento fuerte en los embarques que se esperaba a fines de 1948, no se materializó, debido en parte a los factores anteriores y en parte a una severa escasez de nitrógeno, que limitó las demandas para consumos en fertilizantes. Las exportaciones que tuvieron un alto nivel a principios de año, fueron retenidas en su última parte por dificultades cambiarias.

En el cuadro exterior, las minas de Túnez y Argelia produjeron aproximadamente 2.500.000 toneladas en 1947 y 1948, pero no llegaron a los niveles de preguerra. Estas son productoras de baja ley. Las tentativas por beneficiar los minerales y ampliar así el mercado no tuvieron éxito. Las minas de Marruecos son productoras de alta ley y aumentaron su producción en unas 400.000 toneladas. Las minas de Egipto, dislocadas todavía por la guerra, produjeron, según estimación, 400.000 toneladas aproximadamente. Los embarques rusos se estiman en 1.500.000 toneladas en 1947, y las exportaciones en sólo 350.000. La producción de Ocean Island y Naru se aproxima a la normalidad y se espera que en 1950 llegue a 1.000.000 de toneladas.

Las prácticas de explotación mejoran.

Explotación superficial. En Florida se acostumbra a quitar de 15 a 20 pies de sobrecarga de arena y arcilla con dragas de 15 a 20 yardas cúbicas, y a explotar la "matriz" de fosfato que queda descubierta a una hondura equivalente con las mismas máquinas. Las máquinas compradas durante el año pasado son del tipo de caminantes.

La matriz se amontona en la superficie, y con un monitor hidráulico, se la hace caer en el pozo de succión de una bomba de mina centrífuga, de 14 pulgadas y 600 hp, bombeándola por cañerías de 16 pulgadas hasta una lavadora. Cuando la distancia lo exige, se colocan más bombas en la línea. Se usa controles automáticos y remotos para las bombas que están en la línea.

En Tennessee se usa dragas más chicas para quitar la sobrecarga y para explotar, y se echa el fango de fosfato en camiones. Las condiciones de explotación son difíciles debido a los depósitos de "fosfatos pardos" que se presentan con frecuencia en los canales de solución formados en el basamento de roca calcárea.

En Sage, Wyo., y Hall, Mont., el sistema de explotación es muy parecido. Se usa bulldozers para arrancar faldeos de cerros en distancias cortas; con palas eléctricas montadas sobre caterpillars se echa a camiones la sobrecarga, que en gran parte es de pizarra, para transportarla a los desmontes. La explotación del fosfato se hace en la misma forma. El fosfato se chanca generalmente antes de embarcarlo.

Explotación subterránea. En Conda, Idaho, la Anaconda Copper Co. explota por "top silicing", debido a que el mineral es blando y el manto es de manto agudo, el mineral se deja caer por chimeneas hasta el nivel de transporte a la planta de chancado y secado, antes de despacharlo a Anaconda.

Se ha informado que se va a explotar una pizarra fosfática de ley inferior en el techo de la veta, junto con la veta, para simplificar los métodos. El mineral va a ser tratado antes de usarlo en la planta de ácido fosfórico por vía húmeda.

En el campo de Garrison, Mont., los mantos se explotan en su mayor parte por labores subterráneas, usando métodos hidráulicos para hacer bajar el mineral por chimeneas. La inclinación no es suficiente para explotar por "shrinkage stoping" en la mayoría de los casos. Hay una mina en Douglass Mountain, al sur de Drummond, Mont., don-

de se usa shrinkage stoping. En la actualidad está paralizada.

Las plantas se amplían para aumentar la producción.

En 1948 se hizo una adición importante a las instalaciones de minas y plantas para la producción del fosfato de Florida. También se hizo adiciones substanciales en la capacidad de hornos eléctricos para producir fósforo elemental. Se sigue trabajando para aumentar la capacidad de los hornos eléctricos y construir plantas de procedimiento húmedo para la producción de ácido fosfórico y productos siguientes.

En Tennessee y el oeste no hubo aumentos apreciables de capacidad en minas ni plantas. Una planta de reemplazo está en la etapa preliminar de construcción en Tennessee.

Swift and Co. terminaron un extenso programa de construcción de nuevas plantas y de mejoramientos cerca de Bartow, Fla., durante el año. Lo primero que se completó fué la nueva mina y planta de flotación de Varna, de acuerdo con líneas bien establecidas. La planta está operando eficientemente.

Uno de los proyectos más dignos de notarse fué la terminación de una tolva de almacenamiento húmedo, totalmente mecanizada, de 1.100 pies de largo por 90 pies de alto, con un túnel de recuperación por debajo, todo ello servido por un sistema de correas transportadoras dentro y fuera de la tolva hasta una planta secadora nueva, dotada de un secador rotatorio directo, de 8 por 80 pies, calentado con petróleo y numerosos auxiliares, que incluyen un sistema colector de polvo de alta eficiencia.

En la misma localidad la compañía construyó una planta de ácido sulfúrico por contacto, una de ácido fosfórico por procedimiento húmedo y una de superfosfato triple, formando así un sistema totalmente integrado desde la mina hasta el producto terminado.

La Virginia Carolina Chemical Corp. continuó su programa de mejoramiento en la mina Homeland y en la planta de flotación, que se terminó en 1946, y se amplió en un 50 por ciento en 1947.

Los métodos de tratamientos mejoran.

Otras mejoras obtenidas en el campo de fosfato de Florida incluyen un sistema colector de polvo de alta eficiencia, instalado

en la planta de calcinación, y pozos más grandes para las lamas que están en construcción para preservar los ríos de la contaminación.

La planta secadora central de la operación de Florida quedará completamente modernizada con un sistema de almacenamiento húmedo del tipo de correa transportadora y túnel y las instalaciones más nuevas para secar y moler.

La Davidson Chemical Corp. construyó una planta de flotación en Polk Country, Fla., con una capacidad anual de 125.000 a 150.000 toneladas de fosfato de alta ley. En esta última instalación se emplearán los controles y adelantos científicos más recientes, usando un procedimiento de flotación doble, aniónico y catiónico, siendo el último un producto de sílice flotada para el lavado final.

International Minerals and Chemical Corp. terminó un extenso programa de construcción y modernización. El sistema de locomotoras de trolley eléctrico fué reemplazado por locomotoras Diesel, junto con una modificación completa del sistema primario y secundario de distribución eléctrica. El programa de Noralyn se completó y está en funcionamiento. Se abrió una nueva mina y fué equipada con una draga de tipo caminante y una máquina más antigua reconstruída.

A principios de 1948 la planta de lavado y flotación de Noralyn fué terminada. Esta planta que tiene una capacidad anual de 1.500.000 toneladas de fosfato de alta ley al año, ha sido descrita en numerosas publicaciones. Las nuevas características incluyen dos espesadores de 385 pies de diámetro, los mayores del mundo; una sección de clasificación por tamaños de tipo de tamiz, y una etapa de flotación. La planta es operada por un sistema de controles automáticos desde un centro de control.

Después de la planta de flotación sigue un transportador de correa, almacenamiento húmedo, planta de secado y de embarque para formar una sola unidad integrada desde la mina hasta el carro de ferrocarril. El secador tiene 8 por 80 pies.

En 1948 se aumentó notablemente la capacidad de hornos eléctricos, debido a una gran demanda no satisfecha de fósforo elemental por el comercio de substancias químicas.

La Víctor Chemical Works amplió su capacidad de hornos eléctricos en Mt. Pleasant, Tenn., en más de 25 por ciento. Esto incluyó cambios en el equipo eléctrico, en

las instalaciones para almacenar y manipular el mineral de fosfato, y también un horno nodulador adicional, junto con ampliaciones y modificaciones en las instalaciones generales.

Monsanto Chemical Co. tiene una operación integrada, con hornos eléctricos, cerca de Columbia, Tenn., donde el mineral se explota y beneficia y se produce fósforo elemental terminado. No se hizo cambios muy grandes en el sistema de arranque y lavado, salvo el aumento del agua de lavado a aproximadamente 7.000 galones por minuto para tener recuperaciones más altas. Se puso en operación un nuevo horno eléctrico de 20.000 kw. El tamaño es digno de mención, porque el aumento ha sido progresivo a través de los años. Anteriormente se consideraba el máximo una unidad de 5.000 kw. Aproximadamente el 15 por ciento de la alimentación de los hornos es fosfato de Florida, usado por razones económicas y de otro orden, con cambios de tiempo en tiempo. La mayor parte del fósforo elemental producido se embarca a Trenton, Mich, para su conversión, en esa planta, a ácido fosfórico y para la manufactura de fosfatos de sodio. El aumento de la producción de fosfato de sodio va principalmente a detergentes. Se producen muchos otros derivados químicos de fósforos, pero la compañía no ha informado de que haya habido cambios apreciables en calcio, amonio o fosfatos orgánicos durante el año.

El año se distingue por la investigación general.

En el lavado de los fosfatos pardos de Tennessee se obtuvo mejores recuperaciones con el uso de una centrífuga continua Bird para recuperar las partículas de fosfato de fineza hasta de diez micrones, aumentándose las recuperaciones de P_2O_5 de 45-50 por ciento a más de 60 por ciento. Esto mejoró a 75-80 por ciento agregando NaOH como un dispersante. El problema de sedimentar el agua de relaves para impedir la contaminación de los ríos fué resuelto agregando sulfato de calcio, un subproducto obtenido en una planta vecina, de ácido fosfórico por vía húmeda.

Se terminó el trabajo en una planta piloto para briquetar arenas y matriz de fosfato pardo de Tennessee, y ésta se está convirtiendo en una unidad comercial para proporcionar alimentación a los hornos de fosfato tricálcico de la TVA, cerca de Columbia, Tenn.

Otro método aglomerante desarrollado, incluye pelletizar una matriz arenosa de fosfato plastificada, en un cilindro rotativo, seguido de calcinación en un horno vertical a gas. Con este método se usa mucho menos combustible que con un horno rotatorio de igual capacidad, y se opera con un costo considerablemente más bajo que en una planta aglomeradora o noduladora.

Los resultados de varios años de operación de dos hornos a petróleo para fosfato tricálcico indican que han sido resueltos muchos problemas y se han obtenido muchas mejoras, tales como **escotillas de quemadores** y un sistema de refrigeración que han permitido una mejor operación. Aun queda por resolver algunos problemas de corrosión de la coraza. El producto de los hornos, un fosfato tricálcico fundido que contiene aproximadamente 27 por ciento de P_2O_5 , tiene condiciones favorables como fertilizante. Los costos estimados hacen atractivos este sistema para muchas localidades. Los resultados han indicado que el gas natural es un combustible adecuado y que el fosfato de Florida se presta para la fusión y la desfluoración.

La TVA operó con éxito una planta piloto de horno eléctrico de diseño nuevo en Wilson Dam, para fundir fosfato. El nuevo horno no sólo tiene mayor eficiencia térmica que los hornos convencionales, sino que se carga con partículas de menor tamaño, lo que elimina la aglomeración que actualmente es necesaria para la alimentación normal de hornos.

En las pizarras de fosfato de Idaho se efectuaron pruebas con éxito, en un horno eléctrico para la producción de fósforo elemental. Una compañía particular está construyendo una unidad comercial en

Idaho, para continuar esa investigación. La política de la TVA es entregar a la industria privada los descubrimientos que haga.

Durante el año se realizó un progreso considerable en la producción de meta-fosfato de calcio (más de 60 por ciento de P_2O_5), después de diez años de experimentación en Wilson Dam. Este fertilizante se hace quemando fósforo y haciendo reaccionar el P_2O_5 caliente con colpas de fosfato en una columna. El meta-fosfato fundido se saca y enfría, formándose un sólido brillante que se muele antes de usarlo. Hubo muchas dificultades en el control del procedimiento y por fallas de los refractarios.

Se desarrolló un método mejorado en el que se inyectaba fosfato pulverizado dentro de la cámara de combustión, donde tenía lugar la mayor parte de la reacción y podía ser mejor controlada. El fosfato que no ha reaccionado y que contiene fosfato aglomerado, se recupera en la columna del eje. La parrilla que soporta el aglomerado de fosfato, que dió tantas molestias, fué reemplazada por un tubo en forma de L, refrigerado con agua, que conecta la cámara de combustión con la columna. En Wilson Dam se está construyendo una nueva unidad de demostración.

Hay otros estudios en proceso sobre el tratamiento de mineral de fosfato con ácido nítrico y amoníaco, de acuerdo con algunas prácticas europeas. Esta investigación tiende a proporcionar a la industria la tecnología de una nueva variación en esta fase de la manufactura de fertilizantes. El Bureau of Mines continuó su investigación sobre el beneficio de los fosfatos del Oeste y la posibilidad de recuperar vanadio de las pizarras de fosfato de dicha zona.

ECONOMIA DE LOS MINERALES EN 1948

**ATACADA POR LOS ALTOS COSTOS, LOS SALARIOS Y LOS IMPUESTOS,
LA INDUSTRIA SE ESFUERZA POR SATISFACER LA DEMANDA**

FOR

PAUL M. TYLER

Tecnólogo y Economista Consultor de Minerales.
Washington, D. C.

Las tendencias de larga distancia en las industrias de minerales continuaron perturbadas en 1948 por condiciones que la voz de la experiencia caracteriza como estrictamente anormales. Es indudable que algunas de las fuerzas nuevas modificarán el patrón final de postguerra. Otras ya se han amortiguado. Tradicionalmente, las materias primas son las primeras en sentir el choque de un receso, pero como los minerales se hacen progresivamente más esenciales para la manera de vivir moderna, es posible que resistan la oscilación descendente en los negocios generales y marquen un nuevo avance. Durante la bonanza de postguerra, la demanda de productos minerales ha parecido insaciable y en el reajuste económico largamente esperado, —cualquiera que sea su magnitud de tiempo— los metales no ferrosos en especial ocupan una posición de preferencia. El consumo incrementado por cabeza —debido a la mecanización y a otros factores bien conocidos— hace prever un aumento más rápido en la demanda del mundo industrial que el indicado por el barómetro del crecimiento de la población, y entretanto, las necesidades militares y la acumulación de stocks por el Gobierno, aseguran un respaldo para el mercado durante muchos años futuros.

A pesar de interrupciones serias en el trabajo y de los costos en alza, la produc-

ción mundial de casi todos los productos minerales (con la posible excepción del estaño y del plomo) se ha mantenido bien. En 1948 se sostuvo en la mayoría de los casos no muy por debajo del máximo de guerra y muy cerca o más arriba de los niveles superiores de preguerra, pero nunca lo suficiente como para llenar la amplia laguna entre el abastecimiento y la demanda. Aunque en Estados Unidos el consumo pueda estarse nivelando, en el extranjero se incrementa. Si bien la actividad industrial sigue siendo subnormal en Austria, Grecia e Italia, y asimismo en Alemania y Japón, durante el año pasado muchos países necesitaron más materias primas para alimentar sus industrias en bonanza, que en su historia pasada.

Aunque la industria minera ha deplorado las alzas de precio, aún cuando han sido ocasionadas por aumentos en los salarios y el incremento general de los costos de operación, sus ganancias han crecido por el volumen de la producción. Sin embargo, las utilidades que aparecen en los balances de fin de año de los productores a bajo costo, deben estimarse en términos de lo que comprarán con los dólares inflados. Del mismo modo, las cuentas de agotamiento y depreciación necesitan ser analizadas a la luz de las condiciones alteradas.

EL PASADO MUERTO

Aquellos de entre nosotros que nos lanzamos a las carreras de minería inmediatamente antes de la primera guerra mundial, pensábamos en términos de 14c para el cobre, 4c para el plomo, 5c para el zinc (peltre, lo llamábamos), 50c para la plata, y para el oro un precio perennemente estable de \$ 20.67. El níquel se cotizaba nominalmente a 35c. A pesar de violentas fluctuaciones, el promedio del zinc era aproximadamente de 40c, y el antimonio parecía haberse fijado alrededor de 8c o 9c por libra. El precio de los minerales de hierro no Bessemer, era aproximadamente de \$ 3 por tonelada larga en los puestos más bajos de los lagos, y el carbón bituminoso tenía un precio medio de \$ 1.18 por tonelada corta fob. minas de Estados Unidos. (1913).

Contra este segundo plano los precios actuales parecen fantásticamente altos. Pero así lo parece todo. En las mañanas heladas un viejo abogado rebatía habitualmente la observación pasajera de alguno de sus colegas sobre que el día era frío, con la pregunta "¿Frío para Ud. o para un oso polar?". En realidad, comparados con muchos otros artículos y en vista de las crecientes desventajas que tiene la explotación minera, los minerales están aún relativamente baratos.

En el período de 1910-14, los mineros ganaban \$ 3.50 por turno de 8 horas en algunos campamentos de "alto precio" del Oeste. El tiempo para ir al trabajo era de cuenta de la compañía, el de retorno era de cuenta propia y el operario se cambiaba la ropa mojada en un cobertizo mal oliente. En una pequeña mina de pirita de cobre en el Este de Canadá, donde el autor de este artículo trabajó un verano, la escala de salarios era de \$ 1.50 por 10 horas bajo tierra, pero por \$ 14 mensuales se tenía buena alimentación, cama limpia y lavado; y una comida satisfactoria con abundancia de porotos y pan, buen café y un trozo de pastel, costaba 15c, y no se daba propina. En el Sur, los mineros trabajaban a menudo por \$ 1 diario y el día se prolongaba desde el amanecer hasta que se oscurecía. En Arizona y Colorado, mientras las grandes minas pagaban \$ 3 y hasta \$ 3.50 por el trabajo subterráneo, los arrendatarios pagaban a veces mucho menos, y pasando el límite de Sonora, la escala era aproximadamente la misma en pesos, que generalmente estaban muy por debajo de la par. La mano de obra común en las plantas siderúrgicas de Pittsburgh, ganaba 16c por horas durante un turno matador de 12 ho-

ras, y las condiciones de trabajo y el promedio de salarios en las fundiciones y refinerías de metales no ferrosos eran muy distintas de lo que son hoy día. Recurriendo de nuevo a los recuerdos personales, el autor trabajó durante el verano de 1912 como obrero de fundición en Copper Cliff, con salarios que variaron de 16c a una cifra máxima de 22c por hora (días de 11 horas, noches de 13 horas), en seguida enseñó química en el MIT por \$ 62.50 al mes, y finalmente obtuvo empleo como ingeniero de minas en Méjico con un salario entonces magnífico de \$ 100 (oro) al mes.

El cuadro estadístico muestra la misma historia. Los registros no manifiestan evidencia de que los consumidores de metales hayan sido esquilados. Los precios de los metales han subido más que el promedio de todos los artículos, pero no mucho más. El índice del Bureau de Estadística de Mano de Obra, para todos los artículos en Septiembre de 1948, fué 2.2 veces el promedio de 1939. Sin embargo, todas las materias primas subieron 2.7 respecto de los precios de preguerra, mientras los artículos manufacturados sólo duplicaron su precio. Los precios de los metales no ferrosos, medidos por el índice del Engineering and Mining Journal, se retardaron con respecto a la tendencia general y en Diciembre de 1947 no alcanzaron a duplicar el nivel de preguerra, pero de ahí, en adelante subieron progresivamente hasta que en Noviembre de 1948, eran 2.4 veces los de preguerra. Los productos agrícolas triplicaron, en promedio, su precio después de 1939.

LA ESCASEZ DE ABASTECIMIENTO ORIGINA LA SUSTITUCION

La resistencia de los consumidores a la constante alza en los precios de los metales ha sido hasta ahora desestimable. Las sustituciones que se han presentado pueden atribuirse a la escasez de abastecimiento más bien que a los altos precios, pero pueden tener una enorme importancia. Podría discutirse que las ventas enormemente expandidas de los metales livianos, mucho mayores que lo que todos los observadores esperaban, son suplementarias más bien que competidoras. Por otra parte, una vez que los mercados son invadidos, a menudo se pierden permanentemente. Los manufactureros de toda clase de productos se volvieron inevitablemente al aluminio cuando no pudieron obtener acero o cobre, aún cuando las proporciones de precios eran desfavorables. Más tarde, cuando los precios del

aluminio se afirmaron o sólo aumentaron en cantidad insignificante comparado con las alzas agudas de los metales más antiguos, la posición de competencia del aluminio mejoró. La competencia ha estado limitada por la escasez de fuerza barata para hacer más aluminio, pero la situación de larga vista presenta un problema interesante en el análisis del mercado. Otras áreas de la competencia entre productos están siendo observadas por los productores de metales con aprensión creciente después de cada salto en los precios. Aunque hasta ahora los fabricantes han podido absorber estos aumentos de precios, o pasarlos a los consumidores últimos, los violentos cambios en los precios de diversos metales considerando sus relaciones mutuas y con los materiales competidores, prometen trastornar las antiguas prácticas y costumbres.

Los combustibles líquidos y gaseosos continúan invadiendo los mercados tradicionales de los combustibles sólidos. En ciertos sectores la invasión del gas natural habría sido mayor si se hubiera dispuesto de acero para nuevas cañerías.

Por lo menos una gran firma consumidora de metal ha principiado a pensar en términos de abastecimiento definitivo y también de precios. Los diseños de los productos pueden ser alterados para ajustarse a la futura disponibilidad de materia prima. Este punto de vista puede estar influenciado por temores vanos de que se agoten en breve plazo los abastecimientos de minerales en Estados Unidos o aún en nuestro planeta. Por otra parte, los que no comparten las falaces conclusiones de los "Carentes", pueden encontrar razones sólidas para modificar su futura manera de pensar, y tomar en cuenta la relativa disponibilidad y los precios probables de los materiales esenciales. Esta es una de las grandes lecciones de la experiencia durante y después de la reciente guerra.

Los salarios y los costos dificultan la planificación.

En casi todas las ramas de la minería los salarios son el mayor factor de costo. A consecuencia de las concesiones hechas a los mineros del carbón, el estado financiero y el bienestar de los trabajadores en todas las minas domésticas han mejorado. Y los empresarios pagan sus cuentas. A principios de 1948 se habló mucho sobre "mantener la valla" contra los aumentos de salarios. Pero después que los trabajadores en la ma-

yoría de las industrias de producción en masa tuvieron aumentos, las vallas se bajaron y los salarios y precios continuaron su progreso a saltos. De acuerdo con la Monthly Labor Review, la escala de remuneración por hora ha subido a más del doble en todas las ramas de la industria desde 1939. El empleo continuado y cierto aumento en las horas semanales han tenido como resultado un aumento adicional en la paga, mientras que el alza en el costo de vida se calcula en solamente 70 a 75 por ciento. En áreas rurales, especialmente en el Sur, los actuales salarios son de tres a cinco veces los de preguerra y pueden seguir subiendo por la revisión de la escala mínima de 40c que rige bajo ley de Fair Labor Standards (Normas del Trabajo Equitativo) de 1938. En las minas de carbón parecen estar bien establecidas las contribuciones de los operarios a los fondos de bienestar y cesantía; y en toda la industria la orden del día la constituyen las concesiones en las condiciones de trabajo: pago de feriado, ayuda en enfermedad, tiempo de viajes, períodos para almorzar y otros beneficios directos e indirectos. En la reciente campaña electoral fueron atacadas la Ley Taft-Hartley y otras vallas contra el poder de negociar arreglos de la mano de obra.

El informe Económico del Semestre, por el Presidente de la República al Congreso en Julio 21 de 1947, declaró valientemente que "las alzas de salarios deberían relacionarse con las tendencias generales en la producción y no hacerse sobre una base que obligue a aumentar los precios o que impida las reducciones de precios necesarias para asegurar las ventas de los abastecimientos crecientes". Los aumentos de precios causados por las alzas de salarios han podido realizarse últimamente sin perjudicar las ventas inmediatas, pero se cree en general que los aumentos de salarios han absorbido ya los progresos de la tecnología de muchos años futuros. Por ejemplo, el alza de salarios en las minas de cobre, de 12c por hora en 1948, fué estimado como equivalente a $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ c por libra de metal. Comparaciones generales entre la producción de minas y las estadísticas de empleo indican nuevos máximos en la producción por hombre-hora en las minas de cobre (después de un descenso de postguerra) y algunos avances en otras ramas de la minería, pero en la industria total los costos de mano de obra parecen haber aumentado casi tanto como las escalas de pago por hora. Se puede citar excepciones notables a es-

ta regla general, y con la mecanización que prosigue a paso acelerado, la eficiencia general en las grandes minas promete mejorar con rapidez. La nueva maquinaria minera, y en forma notable el equipo continuo para explotar carbón, promete economizar más mano de obra todavía.

Jamás había estado la industria minera tan bien provista con facilidades productoras, y los altos salarios actuales están obligando a mejorarlas. Las plantas de beneficio y el equipo de explotación tuvieron que ser rehabilitados y modernizados después de la guerra y, en algunos casos, reconstruidos. Este programa que sigue incompleto, está muy avanzado. Una que otra mina vieja se ha reactivado y numerosos grandes proyectos nuevos —por ejemplo la nueva explotación en masa de Butte y la nueva empresa de cobre de Arizona— han sido iniciadas. La lista completa de nuevas minas y distritos descubiertos o reabiertos en los últimos años desmiente las reseñas anteriores de observadores pesimistas de la escena minera, como asimismo de los del mercado de acciones, que cojea.

Sin embargo, las dificultades del pequeño minero no manifiestan señales de mejorar permanentemente. El reemplazo de la mano de obra por máquinas y la adopción de métodos más económicos de producción en masa y tratamiento barato, no se pueden hacer tan fácilmente en las minas chicas. Aún cuando se obtenga capital para estas mejoras, la configuración de los depósitos o el tonelaje de mineral a la vista, suelen no justificar la inversión.

Medidas de ayuda — Se necesita alivio en los impuestos

Aun en la época actual de prosperidad sin paralelo, las personas previsoras piensan en el futuro. La tendencia de este orden de ideas ha sido resumida por el senador Malone, un campeón activo de la industria minera del Oeste. El dice que hay cinco impedimentos mayores que retrasan a la minería: (1) los impuestos imprudentes; (2) los frenos a la inversión implantados por la Comisión de Cambios; (3) la reducción de tarifas; (4) la atmósfera de "carencia" que hay en Washington; y (5) la política de la Dirección de Abastecimiento de comprar materiales extranjeros. Muchos observadores indican que el accionista corriente, que es quien arriesga capital

no sólo para la minería sino para otras empresas comerciales, se ha convertido en el "hombre olvidado" en los reajustes de post-guerra. Los dividendos que recibe por sus inversiones tienen doble impuesto, primero como utilidades de la compañía y en seguida como renta particular. Nuevamente se está hablando de revivir los impuestos a las ganancias excesivas de las corporaciones. En la industria minera esto significa una reducción de los fondos disponibles en las compañías para invertirlos en el negocio a fin de expandir las operaciones y encontrar nuevas minas. Por otra parte, la supresión de impuestos se está considerando como un medio para estimular la minería, posiblemente de acuerdo con las líneas de la ley canadiense de 1946 que exime a las minas nuevas de metales básicos y preciosos y a las operaciones de minerales industriales, de todo pago de impuesto durante tres años, y permite cargar ciertos costos de desarrollo como gastos de operación.

Continúa la controversia sobre tarifas y subsidios. Pero mientras los subsidios sean escasos, los precios de la mayoría de los metales permanecerán muy por encima de los niveles mínimos que antes se consideraba necesarios para mantener y expandir la industria. Por esta razón no ha habido todavía una verdadera oportunidad para evaluar el efecto de las reducciones de tarifas de Ginebra y la tendencia general de bajar todas las barreras internacionales al comercio. Muchos observadores creen, sin embargo, que la industria nacional del mercurio ya ha sido "destruida", la explotación del tungsteno, desalentada, y la inversión en otras clases de explotación minera confundida por la facilidad mayor de importaciones actuales o potenciales. Es cosa admitida que el comercio mundial es una calle de doble tránsito. Pero el hecho escueto es que las grandes importaciones casi siempre desplazan a los artículos nacionales o aprovechan el poder comprador que de otro modo se habría empleado en adquirir mercaderías norteamericanas. Hay varias industrias mineras que son especialmente vulnerables. Desde 1934, cuando se adoptó la Ley de Convenio de Comercio Recíproco, Estados Unidos celebró pactos comerciales con 41 naciones e hizo concesiones adicionales en la Conferencia de Ginebra de 1947. El año pasado este programa se prolongó por un año, no lo suficiente para planificar negocios, pero sí para dejar la puerta abierta para suprimir las barreras comerciales

públicas sobre la base de las entradas originadas por el cobre.

Hay conveniencia en estudiar las diversas fases de la industria minera, para considerar la necesidad de impulsar explotaciones de otras pastas.

Desde luego, puede intensificarse la explotación de la plata y especialmente la del oro que ya en otras ocasiones ha sido de utilidad para absorber la cesantía.

No puede desampararse en forma alguna la producción de cobre, ya que es indispensable abastecer la fundición de Paipote y aun cuando el control del precio escapa a nuestras posibilidades.

Pueden designarse Comisiones de la Sociedad para estudiar soluciones rápidas a la situación, que con tanto acierto ha planteado el señor Presidente, a quien felicita por su iniciativa en esta materia.

El señor **Fuenzalida** manifestó que el problema planteado por el señor Presidente debía mirarse bajo dos aspectos: uno, de solución inmediata y otro a largo plazo. Para lo primero sería de absoluta necesidad que se autorizara a todos los productores de minerales a disponer de sus divisas para traer las mercaderías que deseen; para lo segundo, sería necesario diversificar la producción minera, con lo cual se cumpliría un deseo del Sr. Ministro de Economía, manifestado públicamente.

En la actualidad existen procedimientos geofísicos y geodésicos para buscar nuevas minas y, en este sentido, cabe recordar el proyecto del H. Diputado señor Alcalde, en el cual se consulta la contratación de empréstitos con el Eximbank, para practicar investigaciones de carácter general, proyecto que, a su juicio, la Sociedad debe impulsar, y en esta forma será posible convertir la pequeña minería en gran minería.

Se ha dicho que Estados Unidos no facilitaría capitales con este objetivo. No obstante, en el "Mining Journal" de enero último se informa acerca de un acuerdo celebrado entre EE. UU. y Brasil, en el cual se consultan fondos aun para investigar las aguas subterráneas.

Estados Unidos desea, por otra parte, aumentar sus stocks de manganeso ante el cierre de los mercados rusos. Asimismo, tiene interés por fierro, azufre, plata y cinc.

Hizo presente el señor **Fuenzalida** que el Agregado Comercial de la Embajada de Estados Unidos le expresó su opinión favorable al proyecto del señor Alcalde.

Anota, en todo caso, que se trata de una solución a largo plazo, en la cual conviene insistir para procurar la estabilización de las actividades de la minería y solicita que la Sociedad de Minería apoye el proyecto.

El señor **Rodríguez** (don Marín) manifestó que, tanto el Instituto de Ingenieros de Minas como el Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología han verificado estudios sobre prospección minera. Se redactó un proyecto que se halla en poder del señor Ruiz que, a su juicio, tiene algunas ventajas sobre el proyecto del señor Alcalde en cuanto a organización y financiamiento, ya que no se recurre al capital extranjero. El proyecto se refiere a la producción minera en general, metálica y no metálica.

El señor **Benítez** observó que el problema del gasto de explotación de las minas es especialmente de carácter interno.

En efecto, las minas trabajaban anteriormente con el cobre a once centavos y ahora no pueden hacerlo con el cobre a 18 centavos.

Ello se debe a que el costo de la vida ha subido en gran proporción (4,7 veces) entre los años 1938 y 1949, cifra que representa, prácticamente, el mayor costo de explotación de las minas.

Entretanto, el dólar que en 1938 valía \$ 25 ahora vale \$ 41 y, por lo tanto, el mayor valor que el minero recibe no corresponde a la mayor proporción de los costos.

A pesar de los proyectos a que se han referido los señores Fuenzalida y Rodríguez, la minería continuará atravesando por una situación aflictiva, porque, como ha dicho, es mayor la proporción de alza de los costos que la proporción de aumento del precio del dólar.

El señor **Ruiz**, sin desconocer la importancia de los proyectos con soluciones a largo plazo, expresó que el debate debe concretarse, por ahora, a la búsqueda de una solución inmediata, ante la gravedad de la situación de la baja del cobre, la disminución de entradas por concepto de tributos, la menor producción de divisas y la cesantía.

A su juicio, las Compañías cupríferas deben devolver a Chile íntegramente el valor de sus exportaciones y deben suprimirse las diferencias cambiarias.

Es necesario también, como lo han dicho otros señores Consejeros, fomentar la mi-

nería de la plata y apresurar los trabajos de la fundición.

Una Comisión de Técnicos de la Sociedad podría informar sobre los aspectos enunciados.

A juicio del señor **Salamanca**, no es el momento de designar Comisiones de estudio, sino que es indispensable arbitrar soluciones de carácter inmediato que, hasta ahora, no se han insinuado.

No nos corresponde, dijo el señor **Salamanca**, estudiar el déficit presupuestario, sino que es necesario resolver la situación a que se verán abocadas de inmediato las empresas mineras que, con la baja del cobre, no tendrán anticipos y deberán devolver con su producción futura, los anticipos ya recibidos.

El señor **Videla Lira** manifestó hallarse de acuerdo con los señores Consejeros, que han estimado que debe buscarse una solución de carácter inmediato, sin perjuicio de estudiar los proyectos a que se han referido los señores Fuenzalida y Rodríguez, en los cuales se consultan soluciones de más largo aliento.

La paralización de las empresas mineras tiene una íntima relación con el problema de las divisas y, a su juicio, los puntos de vista de la Sociedad deben concentrarse en recalcar la gravedad que envuelve toda disminución de divisas para el desenvolvimiento de la Economía Nacional.

La baja del cobre no solamente afectará a la pequeña minería sino también a la gran minería, y a que pueden paralizarse también las faenas de Potrerillos.

La Sociedad debe, pues, manifestar al Gobierno que no debe permitirse, en manera alguna la reducción de divisas, y que es necesario prestar apoyo a las faenas en explotación para que tal reducción no ocurra.

Pero, es conveniente no circunscribir el problema solamente al cobre y expresar, en todo caso, la necesidad de modificar la Ley del Oro o su Reglamento, a fin de que las medidas que se adopten sean de carácter amplio.

El señor **Fuenzalida** estimó indudable la conveniencia de buscar, ante todo, soluciones inmediatas. Podría autorizarse a todos los exportadores de minerales para traer mercaderías, en la misma forma en que se ha procedido con los productores de oro, y de esta manera se tonificarían las finanzas de las empresas.

El señor **Urzúa** manifestó que debe insistirse en la gravedad que significa la paralización de las empresas mineras, en la misma forma en que lo han señalado algunos señores Consejeros que lo han precedido en el uso de la palabra.

El problema social originado por la cesantía sería alarmante y vendría a agravar la cesantía que ya se advierte en otras actividades, como por ejemplo en las que se refieren a la construcción.

Las distintas regiones del país deben solidarizar con las provincias del norte y no permitir que éstas corran una suerte ingrata, contribuyendo todas a mejorar su situación.

El señor **Hurtado** sugirió la posibilidad de aumentar el valor del dólar a \$ 43, y preguntó qué inconveniente habría en proponer esta solución. Desde luego, los importadores aceptan esta fórmula.

El señor **Claro** estimó que es fundamental la disminución de divisas, a que se ha referido el señor Presidente, pero aparejada al factor social de la cesantía.

El señor **Callejas** agradeció al señor Presidente la inmediata atención prestada a la Minería en este grave momento, en que se ha producido la baja del cobre, y agradeció también al señor Fuenzalida por el estudio del proyecto del señor Alcalde, con soluciones a largo plazo que tienden a estabilizar las faenas mineras.

Expresó sus anhelos, el señor **Callejas**, en orden a que con el cobre no ocurra lo mismo que con el oro, en cuanto a las especulaciones que todos conocen y que han escapado al control de los mineros.

Recalcó, finalmente, la gravedad del problema de la cesantía y la necesidad de preocuparse de que éste no se origine.

El señor **Alcalde** comenzó agradeciendo las referencias que el señor Fuenzalida ha hecho de su proyecto de prospección minera.

En nuestro país prácticamente sólo se ha conocido la acción del cateador, pero no ha existido una prospección organizada, salvo en el petróleo, en lo que se ha obtenido verdadero éxito.

Estudió durante largos meses el problema, y fruto de este estudio es el proyecto de ley que presentó a la Cámara, en el cual se establecía un procedimiento especial para obtener fondos.

Agregó que en el Brasil se han conseguido fondos para los mismos objetivos señalados en su proyecto.

Informó que en San Francisco de California recorrió las aguas subterráneas y pudo apreciar el uso que de ellas se ha hecho. No comprende cómo en Chile no se ha realizado algo semejante.

No ha pedido agitar el proyecto por el estado de su salud, pero espera hacerlo cuando regrese de Europa. Lleva en cartera, para proseguir estudiándolo en este viaje, el problema de las aguas subterráneas.

Formuló el señor **Alcalde**, a continuación, diversas consideraciones acerca de las ventajas que podrían derivarse de la prospección minera bien organizada y agregó que, en su oportunidad, pedirá la ayuda de la Sociedad para convertir en realidad su proyecto:

El señor **Videla** manifestó que la Sociedad cooperará con todo agrado en lo referente al proyecto de prospección minera del señor Alcalde.

Finalmente, se acordó encomendar al señor Presidente que en las conversaciones que continuará sosteniendo con los señores del Gobierno acerca de la situación que se crea para la industria y para el país como consecuencia de la baja del precio del cobre, se remita especialmente a la necesidad de evitar la reducción del monto de las divisas y que, en todo caso, se plantee no solamente el problema del cobre, sino también el problema del oro y el de la minería en general.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.

TARIFAS DE COMPRAS DE MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

(Vigentes al 25 de Mayo de 1949)

MINERALES Y CONCENTRADOS DE COBRE EXPORTACION

Cobre.— Ley mínima 6% y máxima de oro, 40 gramos.

Cobre.— Base 10% \$ 680.—
Escala de subida y bajada 130.—

Oro.— Menos 1 gramo de la ley se paga el saldo a \$ 39 el gramo.

Plata.— Menos 30 grs. de la ley se paga el saldo a \$ 0.80 el gramo.

Bonificaciones.— \$ 20 por tonelada a todo lote superior a 10 tons. y

\$ 20 también por tonelada a los lotes de ley superior a 9%.

Descuentos de fletes.— Se descuenta el flete al puerto donde las Agencias tengan instrucciones de enviar sus minerales.

MINERALES DE COBRE DE CONCENTRACION

Cobre.— Base 2,5% de cobre insoluble a \$ 110 por ton.

Escala de subida \$ 91 por ton.
Ley mínima de compra, 2,5%.

Oro.— Siempre que la ley sea de un gramo o más se paga el total a razón de \$ 23 el gramo fino.

Plata.— Se descuenta de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0,60 el gramo fino.

Esta tarifa es sólo aplicable para los minerales que se entreguen directamente en las Plantas de El Salado o Aguirre Cerda y en lotes de peso superior a 20 toneladas y que los clientes acepten el muestreo automático. Los lotes de peso inferior pagarán los gastos de muestreo y ensaye.

MINERALES DE ORO DE CIANURACION

Con destino a Plantas Salado, Domeyko, Esmeralda, Elisa de Bordos y Puente Negro.

Ley máxima de cobre soluble 0,30 o/o y máxima cobre total, 1 o/o.

CASTIGO POR EXCESO DE COBRE SOLUBLE

0.16 o/o a 0.20 o/o	\$ 50.—	por tonelada
0.21 o/o a 0.25 o/o	100.—	por tonelada
0.26 o/o a 0.30 o/o	150.—	por tonelada

Arsénico.— Los minerales no deberán contener leyes de arsénico superiores a 0.5 o/o.

ORO.—

Base, 12 gramos	...	\$ 570.—
Escala de subida por gramo fino		80.—
Escala de bajada por gramo fino		76.—

Plata.— Se descuentan de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0.55 el gramo fino.

Bonificaciones**Minerales entregados en Agencias o Plantas**

Lotes superiores a 5 toneladas, \$ 40 por tonelada.

Lotes superiores a 10 toneladas, \$ 50 por tonelada.

Minerales entregados en Plantas con muestreo automático

Lotes superiores a 15 toneladas, \$ 70 por tonelada.

Lotes superiores a 20 toneladas, \$ 85 por tonelada.

Lotes superiores a 30 toneladas, \$ 100 por tonelada.

Descuento de fletes

Se descontará el flete a la Planta más cercana donde se tiene instrucciones de enviar los minerales, salvo instrucciones especiales sobre el particular.

Esta tarifa está basada en un precio de venta neto del oro de \$ 100 el gramo fino; en caso que la cotización media del oro en la Bolsa de Comercio del mes subsiguiente

a la fecha de la liquidación definitiva de los minerales de oro de cianuración, fuere superior al precio neto ya indicado de \$ 100 el gramo fino, el productor recibirá antes del 15 del mes siguiente al que se establezca el promedio, un pago adicional equivalente al 80% del mayor precio (el 20 que se descuenta corresponde a: 15 o/o de pérdida por recuperación en el beneficio de los minerales y 5 o/o para los mayores gastos de compra y beneficio), lo que equivale a pagar el 95 o/o del oro recuperable.

MINERALES DE EXPORTACION

Oro.— Base 35 gramos, \$ 880 ton.

Escala de subida y bajada por gramo, \$ 41,50.

Cobre.— Se descuenta 1,3 o/o de la ley y se paga el saldo a razón de \$ 7,80 el kilo fino.

Plata.— Se descuentan 30 gramos de la ley y se paga el saldo a \$ 0,72 el gramo fino.

Bonificaciones.— \$ 30 por ton. en lotes de peso superior a 25 tons. y \$ 4 por ton. a los de peso superior a 5 tons.

Descuentos de fletes.— Se descontará el flete al puerto donde la Agencia tiene instrucciones de enviar los minerales.

MINERALES DE ORO DE CONCENTRACION

Con destino a Plantas Salado, Aguirre Cerda, Domeyko, Puente Negro, O'Higgins y Punitaqui.

Oro.— Base 20 gramos, \$ 470 ton.

Escala de subida por gramo fino, \$ 30,80.
Escala de bajada, \$ 29,50.

Cobre insoluble.— Se paga el total del insoluble a razón de \$ 7 kg. fino.

Plata.— Se descuentan de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0,57 el gramo fino.

Bonificaciones**Minerales entregados a Agencias o Plantas**

Lotes superiores a 5 toneladas, \$ 10 por tonelada.

Lotes superiores a 10 toneladas, \$ 20 por tonelada.

Minerales entregados en Plantas con muestreo automático

Lotes superiores a 15 toneladas, \$ 40 por tonelada.

Lotes superiores a 20 toneladas, \$ 50 por tonelada.

Lotes superiores a 30 toneladas, \$ 70 por tonelada.

Descuento de fletes.— Se descontará el flete a la Planta más cercana de donde la Agencia tiene instrucciones de enviar sus minerales.

Los productores podrán optar por la tarifa que más les convenga con respecto a la de exportación.

PLOMO EXPORTACION

Ley mínima de plomo, 10 o/o

Plomo.— Base 25 o/o, \$ 400.— Escalas de subida y bajada, \$ 85.

Oro.— Siempre que la ley sea un gramo o más se pagará el total a \$ 39 el gramo fino.

Plata.— Se descuentan de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0,70 el gramo fino.

Cobre.— Se descuenta de la ley 1,3 o/o y se paga el saldo a razón de \$ 8.— el kilo fino.

Bonificaciones.— Todo lote de peso superior a 5 toneladas recibirá una bonificación de \$ 50 por tonelada.

Fletes.— Se deberá descontar el flete desde la Agencia al puerto de embarque.

PLOMO CONCENTRACION

Con destino Planta Domeyko, Aguirre Cerda y Salado.

Plomo.— Base 10%, \$ 100.— Escalas de subida y bajada, \$ 45.—

Oro.— Siempre que la ley sea un gramo o más se paga el total a razón de \$ 15 el gramo.

Plata.— De la ley se rebajarán 25 gramos y se pagará el saldo a razón de \$ 0,30 el gramo.

Cobre insoluble.— Se descuenta 1,3 o/o y se paga el saldo de cobre insoluble a razón de \$ 4 el kilo.

Bonificaciones.— \$ 20 por tonelada en lotes de peso superior a 5 ton. y \$ 50 por ton. en entregas directas en Plantas y en lotes de 20 tons.

Fletes.— A las entregas que se efectúan en Agencias se deberá descontar fletes a la Planta más cercana (Domeyko, Aguirre Cerda o Salado).

Tarifas.— El productor podrá optar por la tarifa que más le convenga.

MINERALES DE PLATA CIANURACION

Plata.— Base 350 gramos, \$ 140 por tonelada.

Escala de subida y bajada, \$ 1.05 el gramo fino.

Oro.— Se paga todo el contenido a \$ 80 el gramo fino.

Cobre.— La ley máxima de cobre soluble no podrá ser superior a \$ 0,10 o/o.

Arsénico y Antimonio.— La ley máxima tolerante no podrá ser superior a 0,50 o/o.

Descuento de fletes.— Se descuenta el flete a las Plantas Elisa de Bordos, Salado o Domeyko, según sea la Planta donde se enviarán los minerales.

Toda duda o aclaración respecto a la aplicación de estas tarifas, se ruega consultarla en las Agencias que tiene la Caja.

MODIFICACIONES A LA TARIFA DE MINERALES DE ORO Y PLATA DE CIANURACION

El H. Consejo de esta Institución, en su última sesión, acordó introducir en la tarifa de los minerales de oro y plata de cianuración, las siguientes nuevas modalidades, que comenzarán a regir para los minerales liquidados desde el 1.º de Octubre adelante:

1.o) Los productores de minerales de oro de cianuración liquidarán definitivamente sus minerales de acuerdo con la actual tarifa, que está basada en un precio neto de venta del oro de \$ 100 el gramo fino.

2.o) En caso que la cotización media del oro en la Bolsa de Comercio del mes subsiguiente a la fecha de la liquidación definitiva de los minerales de oro de cianuración fuere superior al precio neto ya indicado de \$ 100 el gramo fino, el productor recibirá, antes del 15 del mes siguiente al que se establezca el promedio, un pago adicional equivalente al 80% del mayor precio (el 20 o/o que se descuenta corresponde a: 15 o/o de pérdidas por recuperación, en el beneficio de los minerales y 5 o/o para los mayores gastos de compra y beneficio), lo que equivale a pagar el 95 o/o del oro recuperable.

Para la aplicación de esta modalidad se enviarán, con la debida oportunidad y en cada caso, instrucciones referentes a la suma a pagar, como también la forma en que deberán contabilizarse estos pagos.

3.o) A contar desde el 1.o de Enero próximo se suprimen todas las bonificaciones de fletes a los minerales de oro de cianuración, a los que se les deberá descontar el flete efectivo a la planta de destino.

Esta modalidad afecta a las siguientes Agencias:

Punitaqui: Deberá descontar flete a Domeyko, en vez de Coquimbo.

Ovalle: Los minerales de oro de cianuración procedentes de Semita no recibirán la actual bonificación de flete; asimismo, a todos los minerales de oro de cianuración se les deberá descontar el flete efectivo a Domeyko en vez de Coquimbo.

Andacollo: Igualmente, deberá descontarse en los minerales de oro de cianuración, flete a Domeyko en vez de Coquimbo.

Domeyko: Los minerales de oro de cianuración procedentes de Almirante Latorre y que el flete era de cuenta de la Caja, deberán pagar, a partir de la fecha ya indicada, su flete correspondiente.

Tiltil: Procederá en igual forma que en los casos anteriores.

4.o) Se continuará comprando, sin limitaciones, los minerales de oro y plata de cianuración con leyes superiores a 16 gramos de oro y 500 gramos de plata por tonelada, respectivamente.

5.o) Los productores que entreguen minerales de oro y plata de cianuración con leyes inferiores a las indicadas, sólo podrán entregar y liquidar hasta un máximo mensual equivalente al promedio de sus liquidaciones definitivas de agosto, septiembre, octubre y noviembre.