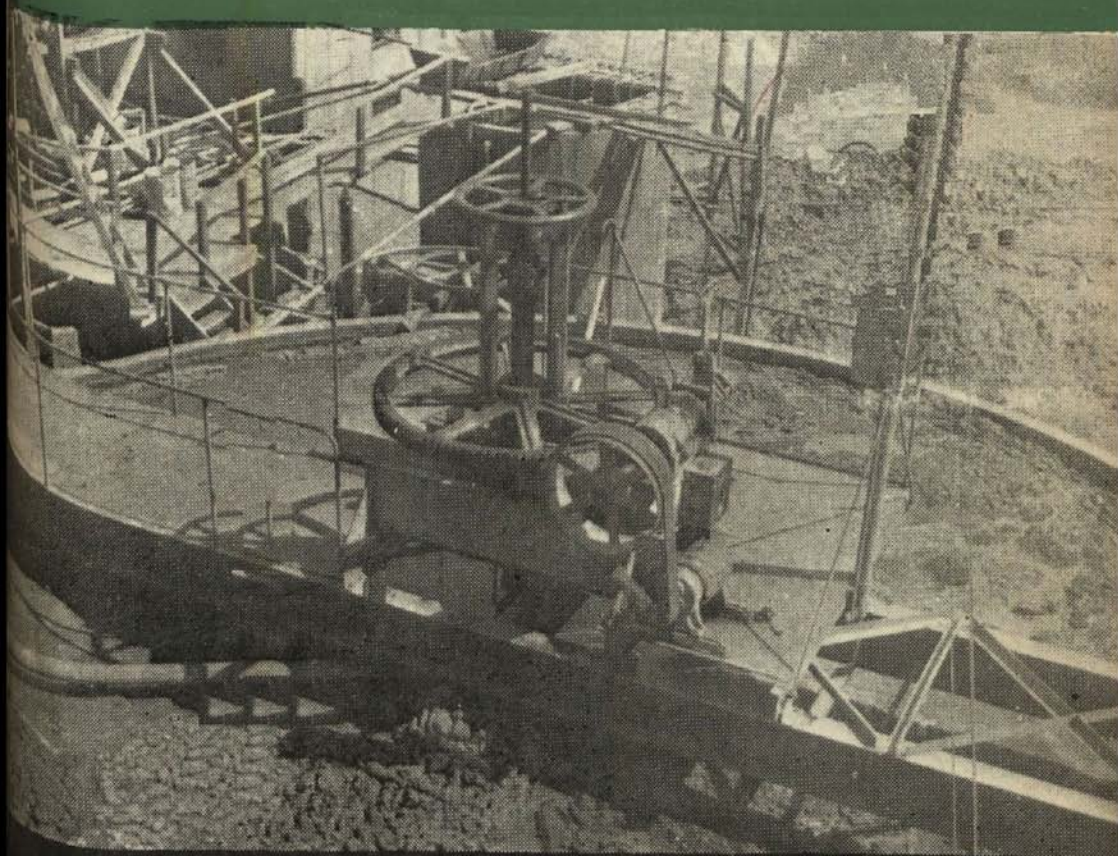


# BOLETIN MINERO

No. 564

ABRIL

1947



CAJA DE CREDITO MINERO

*Inst. Domeyko (Valleparaiso) para el tratamiento de minerales de oro por cianuración*

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

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



## CAMIONES INTERNATIONAL PARA REPARTO

### *Resistencia para Trabajo Pesado en una Camioneta*

● Fuerza, velocidad, utilidad, facilidad en la carga y descarga, capacidad excepcional de carga... las Camionetas International, las más pequeñas de la línea International, poseen la resistencia para el trabajo pesado y la seguridad propias de las unidades International de mayor tamaño. Son camiones *enteramente camiones*, contruidos por el mismo fabricante que ha colocado en plaza mayor número que cualquier otro de camiones para trabajo pesado.

Usted conoce sus necesidades de carga y transporte. Compárelas con las cifras de rendimiento establecidas por los Camiones International. El Motor Diamante Verde, diseñado y construido con precisión por International Harvester, es exclusivamente un equipo de fuerza motriz para camión, listo para brindar a usted años de rendimiento económico.

INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY  
Harvester Building Chicago 1, E. U. A.

CAMIONES INTERNATIONAL • FUERZA INDUSTRIAL INTERNATIONAL  
TRACTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA McCORMICK-DEERING INTERNATIONAL

# 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

No. 564

ABRIL

SUSCRIPCION ANUAL

Año LXIII

En el país: \$ 200 m/c.

Volumen LIX

1947

Extranjero: 7 dólares

## SUMARIO

	Págs.
Don Juan Lepe Flores . . . . .	185
La Fundición de Minerales . . . . .	187
La catástrofe en Texas City y el nitrato de amonio, por el Ingeniero don Freddy Low . . . . .	188
Plan de fomento de la producción del carbón en el país. Elaborado por la Caja de Crédito Minero . . . . .	189
Ruta de Chile a la República Argentina por el Paso de Pehuenche . . . . .	192
La Vermiculita en Sudáfrica. Su historia y presentación, por el señor A. Rosen . . . . .	194
Nuestros Problemas de Postguerra. Industrialización-Bosques chilenos e industria de la madera, por el Ingeniero señor Javier Gandarillas Matta . . . . .	199
Azufre y ácido sulfúrico . . . . .	207
Reseña Anual de los metales . . . . .	209
El problema minero. Antecedentes y soluciones, por el Ingeniero señor César Fuenzalida Correa. (Conclusión) . . . . .	227
Recursos minerales de la China, por Vey Chow Juan. (Conclusión) . . . . .	237
Banco Minero de Bolivia . . . . .	242
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (No. 1073) . . . . .	246
Producción de Compañías Mineras. Abril de 1947 . . . . .	243

REDACCION Y ADMINISTRACION:

Moneda 759.— Santiago de Chile

Casilla 1807.— Teléfono 63992

CONSEJO GENERAL  
DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario  
**DON JAVIER GANDARILLAS MATTA**

Vicepresidente Honorario  
**DON OSVALDO MARTINEZ C.**

Miembros Honorarios  
**Señores: Alejandro Lira, Carlos Lanas C., Exequiel Ordoñez, Máximo Astorga**

Presidente  
**DON HERNAN VIDELA LIRA**

Vicepresidente  
**DON FERNANDO BENITEZ**

Segundo Vicepresidente  
**DON ARTURO HERRERA**

**CONSEJEROS :**

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:

**Asociación Minera de Arica,**  
Don Eduardo Alessandri R.  
**Asociación Minera de Iquique,**  
Don Fernando Varas A.  
**Asociación Minera de Antofagasta,**  
Don Pedro Luis Villegas.  
" Federico Low.  
" Rodolfo Melbergen.  
**Asociación Minera de Taltal,**  
Don Arturo Griffin.  
" Ciro Gianoli.  
**Asociación Minera de Chañaral,**  
Don Carlos Melej.  
**Asociación Minera de Inca de Oro,**  
Don Ernesto Pizarro.  
**Asociación Minera de Copiapó,**  
Don Andrés Walker.  
" Roque Berger.  
" Ricardo Fritis.  
**Asociación Minera de Vallenar,**  
Don Romelio Alday.  
**Asociación Minera de Domeyko,**  
Don Hugo Torres C.  
**Asociación Minera de La Serena,**  
Don Victor Peña Aguayo.  
" Ernesto Navarrete.  
" Rodolfo Michels.  
**Asociación Minera de Andacollo,**  
Don Manlio Fantini.  
" César Fuenzalida.  
**Asociación Minera de Ovalle,**  
Don Arturo Herrera A.  
" Pedro Enrique Alfonso.  
" Isauro Torres.  
**Asociación Minera de Punitaqui,**  
Don Carlos Nazar.  
**Asociación Minera de Combarbalá,**  
Don Hugo Zepeda.  
**Asociación Minera de Illapel,**  
Don Julio Ruiz.  
" Enrique Alcalde.  
**Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,**  
Don Fernando Lira.  
" Alberto Callejas.  
" Jorge Rodríguez Merino.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

Don Hernán Videla L.  
" Osvaldo Martínez.  
" Federico Villaseca.  
" José Maza F.  
" Osvaldo Vergara.  
c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:  
**Grandes Productoras de Cobre,**  
Don Saúl Arriola.  
" John Cotter.  
**Medianas Productoras de Cobre,**  
Don Juan Lepe F.  
**Pequeñas Productoras de Cobre,**  
Don Fernando Benítez.  
**Grandes Productoras de Carbón,**  
Don Oscar Urzúa J.  
" Jorge Aldunate.  
**Pequeñas Productoras de Carbón,**  
Don César Infante.  
**Explotadoras de Petróleo,**  
Don Manuel Zañartu.  
**Empresas Productoras de Salitre,**  
Don Homero Hurtado.  
" Marcial E. Martínez.  
**Productoras de Oro de Minas,**  
Don José L. Claro.  
" Eulogio Sánchez E.  
**Productoras de Oro de Lavaderos,**  
Don Juan Agustín Peña.  
**Productoras de otros metales,**  
Don Marín Rodríguez D.  
**Productoras de Azufre,**  
Don Juan B. Carrasco.  
**Productoras de Substancias no Metálicas,**  
Don Adolfo Lesser.  
**Empresas Industria Siderúrgica,**  
Don Desiderio García.  
" Arturo Zufiga.  
**Productoras de Minerales de Hierro,**  
Don Glym D. Sims.  
**Empresas Compradoras de Minerales,**  
Don Roy E. Cohn.  
**Vendedoras de Maquinarias Mineras,**  
Don Reinaldo Díaz.  
d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:  
Don Carlos Neuenchwander.  
" Oscar Peña y Lillo.

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.

---

## DON JUAN LEPE FLORES

Ha sido un rudo golpe para las actividades mineras del país el prematuro fallecimiento del distinguido y apreciado hombre de empresa, señor Juan Lepe Flores, Gerente General de la Compañía Minera M'Zaita.

Nació el señor Lepe en la ciudad de San Felipe el 5 de abril de 1891; inició sus estudios en la ciudad de Los Andes y para continuarlos ingresó en seguida a la Escuela de Ingenieros de la Armada Nacional, logrando en enero de 1908 obtener el grado de Oficial.

En el año 1909 se retiró voluntariamente de la Marina para prestar sus servicios a la Société des Mines de Cuivre de Catemu, empresa que después se llamó Sociedad de Minas y Fundición de Chagres y que hoy constituye la Compagnie Minière du M'Zaita.

Conectado desde aquella fecha con las actividades de la minería, el señor Lepe hizo una brillante carrera en la Compañía Minera de Chagres, ocupando en ella los cargos directivos más importantes. Hasta el año de 1920 fué Administrador de la Fundición de Chagres; desde 1920 a 1928 fué Administrador General de la Compañía y desde 1928 hasta su fallecimiento desempeñó la Gerencia General, el más alto cargo de dicha empresa.

Los que conocimos al señor Lepe y fuimos sus amigos pudimos constatar que dedicó su vida entera al servicio de los intereses de la Compañía, atendiendo y resolviendo los múltiples problemas que le demandaba la dirección de una empresa de la importancia de Chagres.

Fué miembro del Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, en el seno del cual prestó eficaces y brillantes servicios, aportando su experiencia y conocimientos en la resolución de los problemas que afectan a la minería nacional. Durante varios años fué Consejero de la Caja de Crédito Minero, después Director y Vicepresidente de la Compañía Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia, cargos a los cuales fué llamado a colaborar a petición del Supremo Gobierno.

Muchos fueron los negocios mineros particulares en los cuales también desarrolló una destacada actuación y entre ellos se cuentan: la Compañía "Calcáreos de Tinguiririca", la Compañía Minera de Punitaqui; la Compañía Minera "AYSEN", la Compañía Minera de Ojancos y la Compañía Minera de Condoríaco.

La Dirección del Boletín Minero cumple con el deber de rendir este postrer homena-

je a la memoria de este distinguido ingeniero que tan dilatados servicios prestó a la minería nacional.

### Discurso del señor Fernando Benítez, Vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería

Señores:

A nombre de la Sociedad Nacional de Minería, cumpla con el penoso encargo de despedir los restos de don Juan Lepe Flores, quien fuera hasta ayer nuestro compañero de labores en el Consejo de la Sociedad, donde había conseguido granjearse especial estimación y cariño, por sus innegables dotes de caballero, por el alto valor de sus consejos oportunos y siempre destinados a encontrar la solución que buscábamos en beneficio de la industria extractiva. Agregó también el homenaje sentido de la Caja de Crédito Minero, a la cual el señor Lepe prestó el valioso contingente de sus conocimientos profundos y de sus atinadas directivas, mientras perteneció a su consejo durante varios períodos.

Es bien difícil concretarse a la tarea de levantar por sobre el cúmulo de virtudes que adornaban la personalidad de nuestro amigo, alguna que pueda tener mayor jerarquía sobre las demás. Sin embargo, nadie podrá negar que, donde el señor Lepe puso a prueba toda su inteligencia y su tacto, fué al establecer un paralelismo difícil de alcanzar entre la defensa de los intereses que se le habían confiado y las aspiraciones generales de la industria. Sólo un hombre de las envidiables condiciones de don Juan Lepe pudo alcanzar la fórmula de armonía siempre precisa que, junto con velar por los intereses que representaba, llevara a la Minería en general, un alivio en las horas difíciles y una demostración de voluntad organizadora en el estudio de los programas promisorios de la industria.

Como un motivo de consuelo para los amigos que con dolor le vemos partir, ha de servirnos la circunstancia de que despedimos a un hombre que hizo una obra imperecedera. Su vida entera es un ejemplo de laboriosidad y de inteligente visión creadora.

Para sus compañeros de tarea en la Sociedad Nacional de Minería, es ésta una pérdida que nos afecta profundamente. Quedan en las actas de la Sociedad muestras inconfundibles de la ardua labor desarrollada por el señor Lepe. Fácil será en-

contrar a cada paso la huella de su colaboración entusiasta y talentosa, que jamás la escatimó en el estudio de los principales problemas que interesan a la industria minera.

Y permitidme que yo agregue un recuerdo emocionado para el buen compañero de tantas jornadas. Fué don Juan Lepe el primer amigo que tuve a mi llegada a este país, a donde venía en busca de campo propicio para mis actividades profesionales y también en demanda del cariñoso afecto sin el cual ningún hombre puede planificar el camino de su propia existencia. Una triste circunstancia quiere que sea yo en esta ocasión quien le dé el adiós que sus amigos y compañeros le dicen con el alma embargada de emoción.

### Discurso del señor Ernesto Kausel, Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

Señores:

El desaparecimiento de don Juan Lepe Flores, miembro del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, ha constituido una pérdida irreparable para esta Institución.

Nació don Juan Lepe en San Felipe e hizo sus estudios técnicos en la Escuela de Ingenieros de la Armada. Luego dedicó sus grandes conocimientos y preparación a la industria minera, habiendo tenido en ella especial figuración, principalmente en las faenas de la Compañía Minera de Catemu y de la Cie. Miniere du M'Zaita, en la que sirvió por más de 30 años, llegando a ser el Gerente General de esta importante industria.

Fué don Juan Lepe un profesional de destacada actuación, esforzado y luchador, lo que contribuyó notablemente a que siempre estuviera rodeado de grandes relaciones, las que a menudo le demostraban su aprecio por las bellas cualidades que hacían resaltar su gran personalidad de profesional, de jefe comprensivo y bondadoso y de amigo leal y lleno de sinceridad.

Con su fallecimiento, el Instituto observa con aflicción, una vez más, la pérdida de uno de sus miembros más meritorios, que son los que honran a la Institución.

En nombre del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y en el mío propio, vengo en rendirle al Ingeniero don Juan Lepe este sentido y sincero homenaje de despedida.



**DON JUAN LEPE FLORES**

Gerente de la Cía. Minera M'Zaita y miembro del Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, fallecido el 29 de Abril de 1947.

## CONDOLENCIAS ENVIADAS A LA FAMILIA DEL SEÑOR LEPE POR LA CAJA DE CREDITO MINERO Y POR LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Santiago, 5 de Mayo de 1947.

Señora Elena Flauraud vda. de Lepe, y familia.

Presente.—

Distinguida señora:

Ante el sensible fallecimiento de su esposo, el Honorable Consejo de la Caja de Crédito Minero tomó el acuerdo de expresar a Ud. y familia, por mi intermedio, los sentimientos de su más sincera condolencia.

El fallecimiento del señor Lepe significa la pérdida de uno de los más activos y meritorios servidores de la minería, y ella afecta en forma especial a esta institución, que contó con su valiosa cooperación por espacio de largo tiempo en el seno del Consejo Directivo.

Al cumplir con esta penosa misión, quiero, por mi parte, manifestar a Uds. los sentimientos de mi más alta consideración, que les ruego aceptar en estos dolorosos momentos. Saluda Atte. a Ud.— (Fdo.)— **Julio Ascui L.**, Vicepresidente Ejecutivo.

Santiago, 26 de Mayo de 1947.

Señor Elena Flauraud de Lepe.

Presente.—

Distinguida señora:

El Consejo de la Sociedad Nacional de Minería ha experimentado una pérdida muy sensible con el fallecimiento del distinguido Consejero, señor Juan Lepe Flores.

El señor Lepe perteneció durante largos años a la Sociedad y aportó a ella el valioso contingente de sus conocimientos en los problemas mineros, destacándose, en todo momento, por su especial versación.

El Consejo de la Sociedad rindió en su última sesión un homenaje póstumo a la memoria del señor Lepe y acordó transmitir a Ud. y sus familiares, por nuestro intermedio, su sincera condolencia.

Quiera Ud., distinguida señora, aceptar también, en esta oportunidad, los sentimientos de nuestra sincera condolencia ante la desgracia que la aflige.— **Hernán Videla Lira**, Presidente.— **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

## LA FUNDICION DE MINERALES

Bajo la presidencia del señor Ministro de Economía y Comercio y con la asistencia del señor Vicepresidente Ejecutivo don Julio Aseui Latorre y de los Consejeros señores Francisco Devia, Arturo Herrera, Carlos Melej, Eduardo Nef, Víctor Peña Aguayo, Oscar Peña y Lillo, Jorge Salamanca, Oscar Urzúa, Hernán Videla y Andrés Walker, celebró sesión el Consejo de la Caja de Crédito Minero el Jueves 10 de Abril de 1947, a las 16 horas.

En esta sesión que correspondió a la No. 609, el Consejo, después de dar por aprobado el Informe de la Comisión sobre Fundición Nacional, tomó el siguiente acuer-

do de importancia trascendental para nuestra minería:

### ACUERDO:

El Consejo por unanimidad acordó construir la Planta de Fundición en la Provincia de Atacama y destinar para este objeto los fondos que le corresponde percibir a la Institución en virtud del Decreto No. 957 del Ministerio de Economía y Comercio, de Diciembre de 1943, que entrega a la Caja de Crédito Minero una participación por las exportaciones de cobre manufacturado.

En el próximo número de nuestro Boletín Minero se hará una reseña completa de los fundamentos de tal resolución.



# LA CATASTROFE DE TEXAS CITY Y EL NITRATO DE AMONIO

POR

FREDDY LOW

Ingeniero de Minas.

Informaciones cablegráficas han dado a conocer al mundo entero las grandes proporciones de la catástrofe ocurrida en el distrito industrial de Texas City. No se conocen aún datos oficiales del gran siniestro, pero se adelanta que su origen fué un incendio declarado en el vapor francés "Grand Camp", el cual más tarde hizo explosión en los momentos en que era alejado de los muelles del citado puerto.

El vapor "Grand Camp" tenía almacenado a su bordo un cargamento de nitrato de amonio sintético, que es hoy día el principal competidor del salitre de Chile en los mercados de fertilizantes nitrogenados. Como se sabe, el producto sintético es un explosivo de alta potencia y tuvo gran aplicación en los bombardeos aéreos de la guerra pasada. Cabe mencionar que en los Estados Unidos, durante el período de guerra, se construyeron por cuenta del Gobierno plantas de amonio sintético equivalentes a la producción anual de dos millones de toneladas métricas de nitrato de amonio.

Desde la época en que Fritz Haber logró fijar el nitrógeno del aire, produciendo el amoniaco sintético, la casi total producción del ácido nítrico se elabora consumiendo como materia prima el amoniaco sintético, el que es sometido a una simple descompo-

sición catalítica. Este fué el primer desplazamiento industrial que sufrió el salitre de Chile. Posteriormente, con el ácido nítrico así fabricado, se elabora un gran número de fertilizantes nitrogenados, entre ellos nitrato de amonio, nitrato de cal, nitrato de sodio, etc., todos competidores del salitre de Chile.

Desde tiempo atrás, las autoridades técnicas y comerciales señalan al nitrato de amonio como el más temible competidor del salitre chileno, basándose en su alto contenido de nitrógeno: 35%, que se compara con 16,2% en el salitre de Chile.

El mayor inconveniente que presentaba el uso del nitrato de amonio, su higroscopicidad, ha sido subsanado, lo que ha rebajado su ley a 32,5% de nitrógeno, que es como se está empleando hoy día en la agricultura.

Si de la investigación que se realiza en Texas City se desprenden conclusiones que señalan al nitrato de amonio como un fertilizante de peligroso manejo, la situación del salitre de Chile en los mercados consumidores mejorará en forma substancial, no tan sólo en el presente, sino para el futuro de esta industria, que es hoy día una de las bases de la estructura económica del país.

# PLAN DE FOMENTO DE LA PRODUCCION DE CARBON EN EL PAIS

ELABORADO POR LA CAJA DE CREDITO MINERO

La industria del carbón en Chile ha ofrecido hasta hoy una paradoja económica que no se aviene por cierto con ningún programa de expansión productora. La certeza de que contamos con grandes reservas de este combustible no parecía pesar en el resultado débil y casi negativo de los rendimientos en las minas que actualmente se explotan. Así el país ha debido presenciar uno de los mayores contrasentidos que se registran en la historia del desenvolvimiento económico e industrial de la nación. Chile, dueño de ricas reservas carboníferas, ha debido importar este combustible en más de una oportunidad, con grave detrimento para nuestra economía.

La Caja de Crédito Minero ha incluido las exploraciones carboníferas del golfo de Arauco como una de sus principales preocupaciones. No hace muchos días la prensa dió amplios detalles acerca de los resultados preliminares obtenidos en algunos trabajos de sondeos efectuados en el sector ya indicado.

## REALIZACION DEL PLAN DE TRABAJOS

Después de conocer los informes emitidos por los técnicos designados por la Caja con este objeto, el Consejo de la Institución entró a considerar las ventajas que una empresa de tal naturaleza habrá de significar para el progreso industrial del país.

En realidad se trata de aumentar nuestra producción de carbón a corto plazo y también de ubicar las nuevas reservas descubiertas al Norte de la provincia de Arauco. En esta faena serán utilizados modernos equipos de sondajes; de modo que, en algún tiempo más, se puedan explotar comercialmente nuevos centros de producción carbonífera, que vendrá a vigorizar la minería mediana y pequeña del carbón, establecidas en los informes dados a conocer por algunos organismos del Estado, que, como el Depar-

tamento de Carbón de la Caja, han intensificado sus investigaciones atendiendo a precisas instrucciones que en tal sentido ha impartido el Ministro de Economía y Comercio señor Bossay.

El programa que en este renglón tiene propósito de desarrollar la Caja de Crédito Minero es lo que podríamos llamar un plan completo, ya que se enfoca el problema de nuestra producción carbonera desde diferentes aspectos. La planificación de los diversos trabajos consultados asegura, a corto plazo, el normal abastecimiento doméstico de este combustible y subsidiariamente la formación de stocks de exportación de estos productos a los países vecinos.

## COMISIONES QUE ACTUAN

Cumpliendo instrucciones del Ministro de Economía y Comercio señor Bossay, actualmente trabajan en el terreno mismo en que deben instalarse las nuevas explotaciones de carbón comisiones de ingenieros designadas por el Ministerio de Economía y Comercio, por la Corporación de Fomento de Producción y por la Caja de Crédito Minero. En atención a los deseos formulados por el Ministro Bossay, los técnicos de estas comisiones han tomado contacto con representantes de los gremios mineros y de las grandes empresas explotadoras de carbón, todos los cuales consideran la manera de intensificar la producción de los minerales de Iota, Schwager y Lirquén.

## LA COOPERACION DE LA CAJA

Este aspecto de la producción minera ha sido tomado con especial interés por las autoridades de la Caja de Crédito Minero quienes comprenden las considerables proyecciones que debe tener un aumento de nuestra producción carbonera.

La Caja prestará su decidido apoyo a todos aquellos puntos en que pueda desar-

llar una acción de acuerdo con su Ley Orgánica. Por otra parte, solicitará del Gobierno envíe un proyecto de ley que modifique algunas de las disposiciones de su estatuto básico, con el objeto de hacer más fácil su labor en esta empresa facultándola para que, con mayor amplitud, pueda ir en ayuda de aquellas pequeñas empresas carboneras que lo necesitan.

### **SE ACUERDA EL FINANCIAMIENTO DE LOS TRABAJOS**

En la última sesión celebrada por la Caja de Crédito Minero y después de conocer los diversos informes que se han preparado sobre el particular, se acordó destinar con el objeto que ya hemos indicado la suma de \$ 30.000.000.

Es necesario destacar el esfuerzo que hace la Caja al autorizar un gasto tan apreciable dentro del reducido presupuesto de que dispone y que, en su gran parte, está formado mediante aportes de la propia industria minera. No obstante, convencida como está de que abre perspectivas de innegable valor para el crecimiento de una industria imprescindible en cualquiera planificación de aumento de nuestra producción, no ha vacilado en autorizar los recursos que se precisan en esta etapa de las exploraciones.

### **DISTRIBUCION DE CARBONES**

Es natural que al intensificarse la producción de carbón, tal circunstancia repercute en la distribución que debe hacerse de este combustible, a fin de asegurar al consumidor una entrega oportuna y adecuada.

Con este objeto, el Consejo de la Caja acordó también solicitar de los Poderes Públicos se aboquen al problema de transporte y reparto de carbón; sin que paralelamente

se resuelva este aspecto del problema, a fin de que los centros de consumo dispongan de este combustible con la oportunidad requerida, el aumento de la producción de este artículo no surtiría todos los beneficios efectos que se esperan.

Al analizar este ángulo del problema, se considera indispensable que los FF. CC. del Estado compren el tramo comprendido entre Concepción y Curanilahue; asimismo se estima de imperiosa necesidad la construcción de un muelle de embarque en Coronel.

### **COORDINACION DE ESFUERZOS**

Para lograr el mejor resultado de este programa de aumento de la producción carbonera que nos preocupa, la Caja de Crédito Minero ha estimado que no sería posible conseguir todo el éxito que se persigue, si no se alcanzara la más perfecta coordinación en la labor que realizan los diferentes organismos del Estado que actualmente intervienen en el fomento de la industria carbonera. En tal sentido, la Caja tratará de orientar toda iniciativa.

Ya adentrándose no sólo en el problema presente que encara la Caja, sino en los que habrán de derivar de una intensificación en la explotación de las minas de carbón, esta institución ha acordado solicitar de la Caja de la Habitación Popular la construcción de viviendas destinadas a dar hospedaje a los obreros que trabajan y a los que trabajarán en estas faenas.

### **DETALLES DEL PLAN DE ACCION**

Damos a continuación un detalle completo del Plan aprobado por la Caja de Crédito Minero, a fin de obtener, como ya hemos dicho, una solución integral del problema del carbón en nuestro país.

**PLAN DE ACCION A CORTO PLAZO.—**

a) Con el objeto de conseguir un aumento inmediato de la producción de carbón en algunas empresas medianas, mediante capitalización de ellas, se destina la suma de .....	\$ 6.500.000
b) Para préstamos a empresas o yacimientos pequeños, para cubicación de carbón, durante el primer año .....	700.000
c) Con el objeto de aumentar la bonificación actual, a empresas medianas, previo estudio del costo de producción de cada una de ellas .....	4.500.000
d) Para adquisición de nuevos equipos para sondajes hasta 1.500 mts. y prosecución de los trabajos de perforación a profundidad actuales, en cubicación de reservas futuras, el primer año .....	5.300.000
e) Para el trabajo de sondas pequeñas, en cubicación de yacimientos, primer año .....	600.000
f) Para estudio de aprovechamiento de los carbones de Magallanes, primer año .....	600.000
<b>TOTAL</b> .....	<b>\$ 18.200.000</b>

**PLAN DE ACCION A LARGO PLAZO.—**

1) Para aumento de producción, a más largo plazo se destina a mayor capitalización de empresas medianas .....	15.000.000
2) Bonificaciones adicionales de producción, los 4 años restantes, previo estudio del costo de producción .....	34.000.000
3) Para la prosecución de sondajes de exploración a profundidad, durante 4 años restantes .....	11.200.000
4) Para la prosecución de pequeños sondajes de cubicación a empresas pequeñas, 4 años restantes .....	2.400.000
5) Para la continuación durante un 2.º y 3.º años, del estudio de carbones de Magallanes .....	1.200.000
6) Para préstamos para cubicación o desarrollo a yacimientos o minas pequeñas durante 4 años restantes.....	2.800.000
<b>TOTAL</b> .....	<b>\$ 66.600.000</b>

# RUTA A CHILE POR EL PASO DE PEHUENCHE

## VIAS DE COMUNICACION EXISTENTES EN LA FECHA:

a) **Lado Chileno:** Una ruta de montaña que arranca de la ciudad de Talca y que llega a la Laguna de Maule, a 18 kilómetros de la frontera, frente al Paso Pehuenche.

Los créditos para construir estos 18 kilómetros faltantes han sido ya votados por el Gobierno Chileno, esperando sus autoridades la iniciación de los trabajos del lado argentino para realizar este último tramo, cuyas posibilidades dependen de la construcción del tramo a construirse en la Argentina.

b) **Lado Argentino:** Ferrocarril hasta Malargüe. La prolongación de éste hasta el Puente de Bardas Blancas sobre el Río Grande se halla en curso de construcción y es probable que para el invierno de 1948 se halle librado al tráfico.

Ruta No. 40 que une Mendoza-Malargüe por el Sosneado, cruza el Puente de Bardas Blancas y sigue al Sud hacia el Puente del Río Barrancas, Chos-Malal, Bariloche, etc.

Del Puente Bardas Blancas sobre el Río Grande, aguas arriba sale el camino a Minaacar (33,700 metros de longitud) y camino a Mapycsa en la entrada del valle del Río Chico.

**Tramo de ruta a construir para conectar el camino con el de Chile:** Hay unos 40 kilómetros a construir desde la entrada del Río Chile hasta el Paso El Pehuenche, y unos 41 kilómetros que mejorar (camino Minaacar y Mapycsa) desde el Puente de Bardas Blancas hasta la entrada de Río Chico.

Ingenieros de la Dirección Nacional de Vialidad han recorrido el valle del Río Chico y del Pehuenche y reconocido como muy factible el trazado del camino proyectado por este Paso.

Han hecho un primer presupuesto de pesos 1.500,000 moneda nacional para la construcción del nuevo camino, suma que

es ampliamente suficiente para las obras a realizar.

## Distancias y Alturas:

De San Rafael, 700 metros altura a Bardas Blancas, 1,430 metros . . . . .	254 Kms.
De San Rafael a la Frontera, 2,600 metros altura por camino . . . . .	334 "
De San Rafael a la Laguna Maule, por camino . . . . .	352 "
De San Rafael a Talca, por camino . . . . .	482 "
De San Rafael a Puerto Constitución, sobre el Pacífico	562 "
De Bardas Blancas, punta riel F. C. a la Frontera . . . . .	80 "
De Bardas Blancas a Mariposa, punta riel F. C. Chileno . . . . .	203 "
De Bardas Blancas a Talca . . . . .	228 "
De Bardas Blancas a Puerto Constitución . . . . .	308 "
De Bardas Blancas a Chos-Malal (Neuquén) Ruta 40 . . . . .	296 "
De Bardas Blancas a Zapala (Neuquén) Ruta 40 . . . . .	496 "

**Ventajas de la conexión de caminos:** El Paso de Pehuenche es uno de los pasos más bajos de la zona. El invierno de 1946, que fué muy poco nevador, permitió durante todo su período el paso del Pehuenche a pie o a caballo. En otros inviernos nevadores, se va a cortar el camino en el lado argentino en los últimos 10 kilómetros y en ciertos tramos del lado chileno.

Teniendo una organización de limpieza de "los bardones" después de las nevadas, las interrupciones del tráfico serán de muy corta duración.

**Ventajas para los FF. CC. del Estado:** Este Ferrocarril va a llegar hasta Bardas Blancas a 80 kilómetros de la frontera chilena, faltando solo 40 kilómetros para unir por camino a ambos países.

La apertura de esta ruta aseguraría un flete ida y vuelta para el ferrocarril per-



manente e independiente de los altibajos de las minas.

La ruta a abrir permitiría la importación de la madera que se necesita para el desarrollo de las minas en la cordillera del Sud de Mendoza.

La explotación de estas minas se halla actualmente perjudicada por la gran dificultad para conseguir madera y el precio elevado que se debe pagar por la misma, debiendo traerse gran parte de ella desde El Chaco.

Tarde o temprano se van a conectar los Ferrocarriles Pacífico y Oeste en Alvear que están a un kilómetro y medio uno de otro sin unirse y en esa forma se podrá traer hacienda a Bardas Blancas directamente de La Pampa, San Luis y Sud de Mendoza, con posibilidades de tener potreros de aclimatación para los animales en Malargüe y Río Grande, antes de su pasada a Chile.

Habrà un movimiento general de suma

importancia de exportación e importación para y de Chile.

Se fomentará el turismo, dando valor a las fuentes de aguas termales, azufradas y ferruginosas que existen en los valles vecinos a Río Chico.

Se dará vida y actividad permanente al valle del Río Grande y valles de Poti-Malal, Río Chico y adyacentes, propendiendo a la nacionalización de estas zonas.

Se facilitará la explotación minera de la zona, que tiene promisoros yacimientos de azufre, asfaltitas, cobre, hierro, etc.

La Cámara de Diputados de la Nación ha votado ya en los últimos meses de 1946 el presupuesto para esta obra, faltando sólo la ratificación del Honorable Senado.

La obra puede hacerse durante un solo verano, comenzando las obras en el mes de noviembre y trabajando hasta el mes de abril.

## VERMICULITA EN SUDAFRICA. SU HISTORIA Y PRESENTACION

POR

A. ROSEN

Ingeniero Consultor de Vermiculite Industrial Corp.  
of S. A.

La Vermiculita se ha conocido y usado en ultramar durante muchos años, pero su aplicación en Sudáfrica es de fecha más reciente. Palabora, uno de los depósitos más grandes que se conoce, está siendo abierto y el siguiente artículo detalla algo de la geología y usos de la vermiculita.

Hace sólo 22 años la vermiculita no era más que uno de los minerales inútiles para la economía que los geólogos estudiaban por su interés académico.

Hoy día sus múltiples aplicaciones industriales sirven como ejemplo del valor de la investigación emprendida con intereses puramente científicos, la que ha conducido a usos de extrema importancia práctica en campos tan divergentes como los materiales refractarios, los lubricantes, la ciencia de la construcción y la agricultura.

El nombre vermiculita se deriva del latín "vermiculari", criar gusanos. Esto se debe al movimiento expansivo peculiar, semejante al de los gusanos, que hace el mineral cuando se le somete a tratamiento por calor. Esta expansión es axial y normal respecto del clivaje basal.

La vermiculita es esencialmente un silicato complejo de magnesio, aluminio y hierro, que generalmente se clasifica en el grupo de minerales de mica. La fórmula química ideal es:  $22\text{MgO}$ ,  $5\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $22\text{SiO}_2$ ,  $40\text{H}_2\text{O}$ .

## Mineral Secundario

Es un mineral secundario que resulta de la alteración de la mica; principalmente de la mica flogopítica o biotítica.

La alteración, producida principalmente por hidratación con pérdida de álcali, es causada o por acción pneumatolítica-hidro-térmica o por las aguas superficiales. Aun no se dispone de suficiente evidencia para indicar concluyentemente cuál de las dos teorías de formación es la correcta, aunque Lacroix informa sobre el caso interesante de los depósitos flogopíticos del sur de Madagascar, en los cuales la alteración a vermiculita está ocurriendo en el tiempo actual debido a las aguas meteóricas circulantes a temperatura normal.

El principal depósito explotable de vermiculita ha sido hasta ahora el de Libby, Montana, Estados Unidos, que se ha explotado desde 1925 y era considerado el mayor del mundo.

En Sudáfrica el mayor depósito conocido está en el distrito de Palabora del Lowveld de Transvaal, cerca de la confluencia de los ríos Selati y Olifants, alrededor de un montículo de caliza cristalina peculiar llamado Loole Kop. Este yacimiento cubre una extensión superior a una milla cuadrada y ha sido explorado en ciertos puntos, comprobándose una hondura mayor de 85 pies. Geológicamente, el rasgo más importante del distrito de Palabora es la existencia de un bloco compacto que se extiende por más de siete millas cuadradas de rocas que pertenecen al Sistema Swaziland, dentro de un área de granitos antiguos que incluyen intrusiones de sienita, las cuales forman un grupo típico de kopjes rocosos y abruptos.

Las rocas del Sistema Swaziland consisten principalmente en caliza cristalina gruesa del Loole Kop y de piroxenita verdosa, pero también hay antiguos esquistos diseminados a través del área granítica.

La caliza cristalina contiene una cantidad variable de cristales de apatita verde pálido y de magnetita de cristales gruesos.

## Labores Antiguas

Las numerosas labores antiguas en el Loole Kop se efectuaron para explotar minerales de hierro y cobre, que se fundían en los faldeos circundantes de los kopjes de sienita. Las muestras del material fun-

dido que el autor ha examinado indican una notable pureza.

Las piroxenitas que ocupan una superficie aproximada de seis millas cuadradas son de color verde claro a medio y blanquizcas y más granuladas en los sitios de alteración. Constituyen la roca madre de los depósitos de apatita y vermiculita. Diques más recientes cruzan las rocas Swaziland y el antiguo granito en dirección general SW-NE.

Las distintas rocas de Palabora atraje-ron la atención de los cateadores en tiempos pasados y se formaron muchos sindicatos y compañías para explotar cobre, estaño, platino, berilo y fosfatos.

Siempre se consideró a la vermiculita como "mica podrida" y sólo en 1936 el cateador C. H. Cleveland envió muestras a América, donde el mineral fué identificado como vermiculita. Los esfuerzos combinados de trabajadores de la talla de Laschinger, Merensky, Gelletich y Schweltnus, parecen indicar que el depósito de Palabora se clasifica entre los más grandes que hasta ahora se conocen.

Se ha informado sobre otros depósitos existentes en los Urales de Rusia, en el Oeste de Austria, en Méjico, Este de Africa y Territorio de Yanganyka.

## Relleno Suelto

El mineral de vermiculita se compone de aproximadamente un millón de láminas o capas separadas, por pulgada, entre cada una de las cuales hay aprisionada una pequeña cantidad de agua. Cuando las pequeñas escamas del mineral se exponen repentinamente a altas temperaturas, el agua contenida entre las láminas se cambia a vapor y se expande con tanta fuerza que las escamas del mineral explotan y se expanden en gránulos celulares con aproximadamente 15 veces su volumen primitivo. Por el aspecto del material expandido, se le llama a menudo "corcho mineral".

En el proceso de hacerlo explotar quedan innumerables celditas diminutas de aire muerto presas entre las láminas de los gránulos, y es por este aire aprisionado en las celdas que la vermiculita tiene su mayor valor de aislación. La transformación del mineral producida por la aplicación de calor, hace también que cambie su color de negro a plata u oro, y debido al hecho de que las láminas individuales de los gránu-



los de vermiculita son suaves y brillantes, el material refleja el calor irradiante del mismo modo que un espejo refleja la luz.

Obteniendo este doble valor de aislación en un material, el relleno suelto de vermiculita puede comportarse efectivamente a todas las temperaturas, desde cero hasta 2.000° F.

### Propiedades de Aislación

Más de la mitad de toda la vermiculita producida se usa en forma de relleno suelto, cuyo tamaño habitual varía desde la malla de 1/2 pulgada hasta la de 20 mallas. Según el tamaño, la calidad y lo compacto que el material sea, la densidad puede ser hasta de 3 lb. por pie cúbico y la conductividad térmica (K) hasta de 0.20 B. T. U. por pie cuadrado, por hora, por pulgada de espesor para 1° F. de diferencia en temperatura.

La curva típica que ilustra la variación de conductividad con la densidad del relleno suelto es aproximadamente de forma parabólica, con valores mínimos limitados. Esta curva indica que hay cierta escala definida de densidades que da la más eficiente resistencia al calor. Tanto abajo como arriba de esta escala de densidad la conductividad térmica aumenta rápidamente.

Para ilustrar la forma en que se asienta la vermiculita se hizo una prueba de relleno suelto haciendo vibrar el material en una caída de 1/8 de pulgada a una velocidad de 200 caídas por minuto. Se tomaron

lecturas de asentamiento después de cada 100 caídas. La vermiculita tuvo un volumen constante en cada caída de 1/8 de pulgada. El asentamiento máximo se obtuvo después de 1.000 caídas.

### Prueba de asentamiento.

Esta prueba de asentamiento muestra el máximo asentamiento posible en el relleno suelto de vermiculita debido al reajuste de los gránulos bajo la vibración. En las condiciones ordinarias de servicio y de vibración que hay en edificios la vermiculita no se asienta. No se desintegra ni comprime con el tiempo y así se reduce su espesor efectivo y su valor de aislación. La relación entre la escala de vibración y de asentamiento se demuestra en la figura correspondiente.

Una curva que indica la relación entre la hondura del relleno suelto y el coeficiente de transmisión térmica (U) es de forma hiperbólica e indica que la hondura más económica está en la escala entre 2 y 5 pulgadas. Aunque el coeficiente de transmisión térmica (U) disminuye con el aumento en hondura, sólo llega a cero a una hondura infinita. Es decir, la escala de disminución de transmisión térmica se hace progresivamente menor a medida que aumenta la hondura.

Es interesante observar que con una hondura de 4 pulgadas, el relleno suelto de vermiculita tiene la misma transmisión térmica que cualquiera de los siguientes: 47 pulgadas de estuco de yeso; 71 pulgadas de

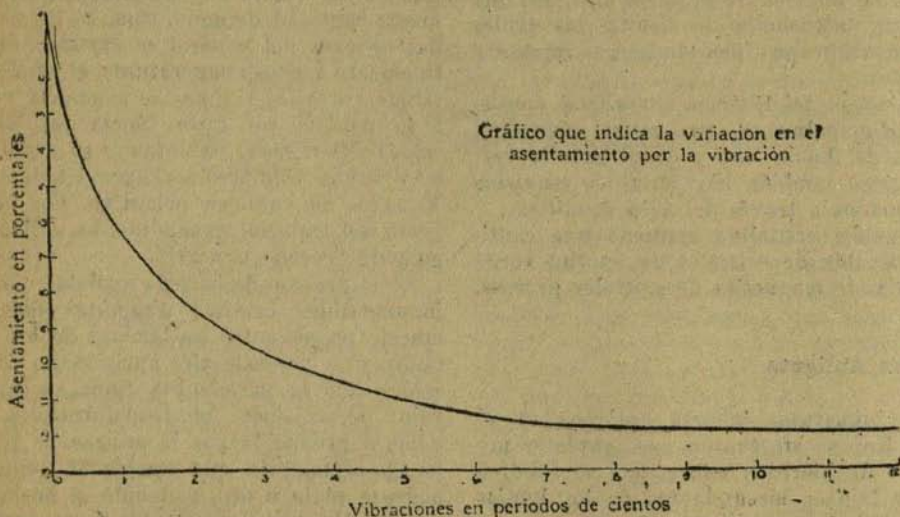


Gráfico que indica la variación en el asentamiento por la vibración

mampostería de ladrillo (sólida); 11 pulgadas de abeto o pino; 78 pulgadas de vidrio, y 71 pulgadas de concreto.

### Otras Propiedades

Fuera de sus propiedades de aislación térmica, el relleno suelto de vermiculita tiene la ventaja adicional de ser incorruptible, químicamente inerte, inatacable por los insectos, inodoro y no conductor de la electricidad. También es un excelente aislador del sonido y uno de sus usos es como empaque suelto entre los soportes de las mallas para reducir el sonido en los laboratorios de pruebas para máquinas de aviones, en las salas de proyección cinematográfica, en aparatos de tamizaje registradores de sonidos y en muchos otros casos.

En blocks de departamentos y oficinas se puede eliminar en gran parte el ruido colocando una capa de relleno suelto de vermiculita bajo las tablas del piso y forrando los tabiques y murallas huecas con ella. Este uso en espacios entre murallas es el que tiene aplicación más conveniente para aislación del calor, de los sonidos y de resistencia al fuego en numerosos tipos de edificios. Las cavidades pueden formarse con murallas de ladrillo u otro tipo eual-

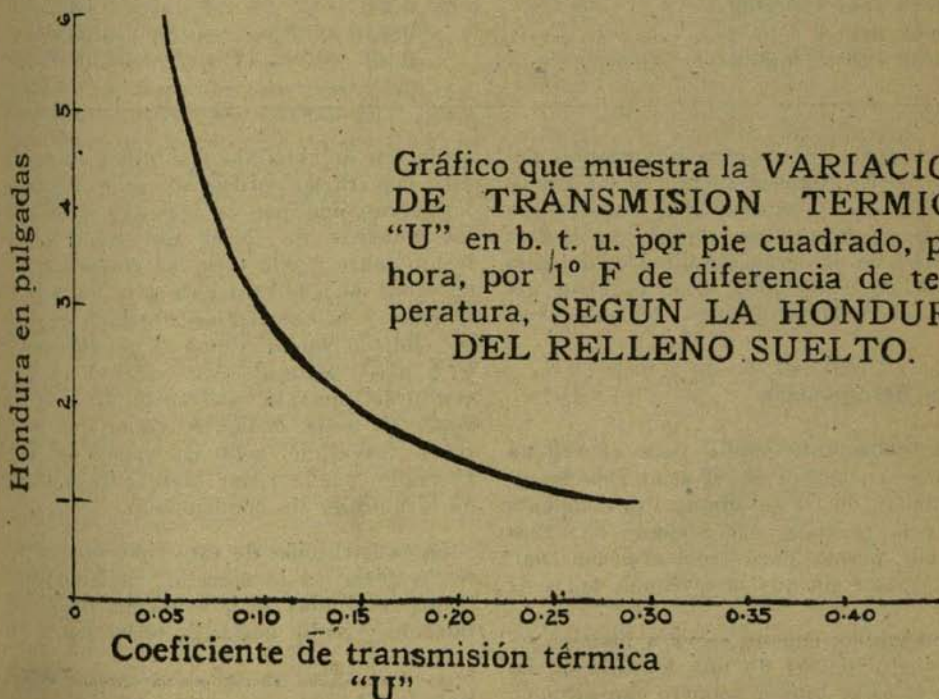
quiera de tabique clavado en pies derechos de madera.

Su uso en murallas huecas es especialmente valioso encima de cielos rasos y en pisos de casas prefabricadas de trama de metal y cemento de asbesto.

### Aislación de Casas

En invierno, por la ascensión natural del aire caliente interior, la casa corriente pierde más calor a través de la buhardilla, y por consiguiente del techo, que por ningún otro sitio; mientras en verano el sol da en el techo calienta primero la buhardilla, atraviesa el cielo raso y se extiende por toda la casa. Una aplicación de 3 a 4 pulgadas de relleno suelto encima del cielo raso retardará el flujo de calor en ambas direcciones, de manera que se tendrán condiciones confortables de vida durante todo el año.

La tabla comparativa de transmisión del calor (U) para diversos tipos de construcción de murallas y cielos rasos, fué interpolada por el autor con factores K recomendados por la American Society of Heating and Ventilating Engineer's Guide. Ilustra la disminución en la transmisión del calor colocando relleno suelto en las cavidades y encima de los cielos rasos.



Transmisión térmica ("U") en  
B. T. P./Hora/Pie Cuadrado/  
°F Diferencia temperatura. —  
Velocidad del viento 15 m.p.h.

Construcción de Murallas	No Aislado	Cavidad llena con relleno suelto de Vermiculita
Muralla hueca de 11 pulgadas, ladrillos de 2-4 1/2 pulgadas, cavidad de 2 pulgadas ..	0.29	0.11
Planchas de cemento y asbesto de 1/4 pulgada, clavadas a ambos lados de pies derechos de madera, cavidad 4 pulgadas	0.53	0.07
Tablas de rhino de 1/4 pulgada clavadas a ambos lados de pies derechos de madera, cavidad 4 pulgadas . . . . .	0.48	0.07

Construcción de Cielos Rasos	No Aislado	3 pulgadas relleno suelto de Vermiculita sobre cielo raso
Enrejado de metal y 3/4 pulg. estuco . . .	0.80	0.08
Plancha peso 3/4 pulg. . . . .	0.62	0.08
Plancha yeso 1/2 pulg. . . . .	0.71	0.08
Plancha peso 3/8 pulg. . . . .	0.75	0.08
Plancha Yeso 1/4 pulg. . . . .	0.82	0.08

Entre otras aplicaciones interesantes del relleno suelto figuran su uso en los techos de autobuses y automóviles, como forro aislante en hornos de manga, en hornos eléctricos, en calderas, en cilindros de agua caliente, en colmenas y como reductor del sonido en aviones y otros vehículos ruidosos.

#### Uso en Refrigeración

Una importante salida para el relleno suelto se encuentra en el campo de la refrigeración, donde se adapta especialmente bien a la práctica más reciente en sellos de vapor, porque puede colocarse con cualquier espesor sin que intervengan sellos de vapor.

Por ejemplo, cuando se va a instalar relleno suelto detrás de una muralla de ladrillo, éstos se pintan primero con bitumen

o pintura de aluminio y se dejan secar. De esta manera se obtiene un sello de vapor ininterrumpido por la trama o doblez de las planchas. Se coloca un estuco de cemento sobre rejilla metálica clavada a pies derechos de madera frente a la muralla de ladrillo y la cavidad así obtenida se llena con relleno suelto. Como el relleno suelto y la pared estucada con cemento no ofrecen prácticamente resistencia al paso del vapor de agua, cualquier vapor que penetre a través del sello de vapor del lado abrigado puede pasar fácilmente a través de la muralla sin condensarse.

La construcción de este tipo, que permite "respirar" a la muralla, ha dado excelentes resultados en la economía de su instalación y en los costos de operación.

# NUESTROS PROBLEMAS DE POSTGUERRA

Industrialización. — Bosques chilenos e industrias de la madera.

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

Ingeniero Civil.

El ingeniero señor Raúl Dueci ha publicado en los Anales del Instituto de Ingenieros, del mes de Febrero del año pasado, un interesante trabajo sobre nuestros bosques y la industria actual de la madera con consideraciones de importancia sobre el porvenir que se presenta para el conjunto de todas las industrias derivadas. Este trabajo se basa principalmente en el informe de la **Comisión Norteamericana de Ingenieros del Servicio Forestal del Gobierno de los EE. UU.**, contratados por Corfo, que estuvo haciendo estudios completos sobre el particular durante ocho meses.

Creo conveniente que sus principales conclusiones se divulguen cuanto sea posible, pero como no podré entrar en detalles remito al lector al artículo en referencia. He agregado por mi parte algunos datos tomados directamente del informe preliminar citado y de otras fuentes.

Antes de referirme a él, citaré los datos de la Oficina de Estadística sobre la explotación actual de la madera de nuestros bosques. Las dos provincias principales para esta explotación son Cautín y Valdivia. El total de las explotaciones o aserraderos para los años 1944-45 se estima en 600 con unos 700 bancos. Los obreros ocupados son unos 13 mil, de los cuales 7 mil trabajan en las dos provincias mencionadas. Tomando la unidad usada entre nosotros denominada pulgada, que corresponde a 10 pies maderos, unidad, esta última, usada en el mundo entero que equivale a doce pulgadas de largo por doce pulgadas de ancho y una pulgada de espesor, la estadística nos da el siguiente cuadro para la producción anual:

Años	Pulgadas
1935-36	23.343.000 (redondeada)
36-37	15.680.000
37-38	16.541.000
38-39	30.404.000
39-40	23.823.000
40-41	27.398.000
41-42	19.839.000
42-43	18.888.000
43-44	25.921.000
44-45	29.628.000

Las especies más explotadas son, para 1944-45:

Roble	7.319.553 pulgadas
Lingue	4.815.623
Raúl	4.186.888
Laurel	2.757.866
Pino insignis	1.934.830 (plantaciones)
Olivillo	1.835.000
Tepa	1.636.802
Ulmo	1.338.664

El total, por provincias, del año considerado fué:

Cautín	9.963.000 pulgadas
Valdivia	8.882.000
Malleco	2.418.000
Concepción	1.967.000
Llanquihue	1.090.000

Como puede verse, los aumentos de producción no son continuos a pesar de la notoria necesidad de los últimos años en que ha habido también alguna exportación. Esto se debe sin duda a que las exportacio-

nes se hacen con medios todavía rudimentarios por la falta de caminos de acceso y de maquinaria adecuada.

El señor Ducci da como componentes de los diferentes rubros que abarca la explotación de los bosques actuales, los 4 cuadros siguientes:

### CUADRO I

#### 1) Industria maderera:

Aserraderos .. . . . .	700
Operarios en primavera y verano .. . . . .	25.000
Operarios en otoño e invierno .. . . . .	10.000
Producción en pies madereros .. . . . .	210.000.000
Sueldos y jornales .. . . . \$	140.000.000
Inversiones e instalaciones y elementos de trabajo .. "	287.000.000
Terrenos en explotación .. "	200.000.000
Valor de la producción en puerto de embarque . . . . "	170.000.000
Valor en el mercado .. . . "	360.000.000
Flete pagado .. . . . . "	105.000.000

### CUADRO II

#### 2) Industria de madera terciada, pulpa, fósforos, destilación, tanino, etc.:

Obreros .. . . . .	1.800
Valor de la materia prima.. \$	22.000.000
Jornales y salarios .. . . . "	16.000.000
Capital invertido .. . . . "	230.000.000
Valor de la producción.. . . "	280.000.000

### CUADRO III

#### 3) Durmientes, postes, madera para minas:

Valor en puerto de embarque \$	39.000.000
Obreros .. . . . .	5.800
Salarios .. . . . . "	24.700.000

#### 4) Industrias de Mueblería, Cajonería, Tonelería, Puertas y Ventanas, Carpintería y Parquets:

Capital invertido .. . . . \$	220.000.000
Obreros .. . . . .	10.500
Jornales y sueldos .. . . . "	104.000.000
Valor de la producción .. . . "	402.000.000

### CUADRO IV

#### 5) Madera empleada en faenas agrícolas:

Valor .. . . . . \$ 24.000.000

#### 6) Leña usada como combustible:

Valor .. . . . . " 260.000.000

### RESUMEN GENERAL

Obreros .. . . . .	44.000
Inversiones .. . . . . \$	1.000.000.000
Sueldos y jornales .. . . . "	284.000.000
Valor de la producción.. . . "	1.300.000.000

Las conclusiones que se sacan de estos totales generales, es que la industria actual, aun cuando tiene una representación de importancia en las industrias nacionales actuales, no ha llegado al plano que le corresponde según los últimos estudios practicados por los técnicos mencionados. Entre otros datos importantes que surgen de estos estudios resaltan los siguientes:

La industria no ha hecho los progresos que tiene en otras partes.

Los incendios se repiten sin que se conociera su verdadero alcance.

No se sabía si nuestra riqueza forestal podía servir de base a otras industrias modernas, comercialmente.

No se sabía si ella podrá desarrollarse en toda su amplitud para fines exportables, puesto que se ignoraba cuál era su verdadero volumen aprovechable y toda su extensión, económicamente considerada.

El área total de bosques naturales, plantaciones y montes alcanza a dieciséis millones de hectáreas, o sea el 22% del área total del país. En EE. UU. son explotables 1.4 hectárea por habitante y en Chile, 1.1. En cambio, en países con bosques en gran parte artificiales, plantados y reforestados a través de siglos, como Suecia, la proporción es de 4 hectáreas por habitante.

El volumen cúbico de nuestros bosques es de 1.773 millones de metros cúbicos.

Los cuadros V y VI presentan los cuadros fundamentales de la distribución de las zonas forestales.

Tiene gran importancia el conocimiento de la repartición de las especies chilenas según las zonas donde están situadas. Esta repartición nos la ofrece el cuadro VI y puede decirse que es otra de las importantes novedades del trabajo de la Comisión.

Pero una de las conclusiones de mayor interés es el conocimiento del bosque económicamente explotable en la actualidad,

agrupado por provincias y numerado, y el porcentaje que corresponde en este caso a cada grupo de provincias. Se forma así el cuadro VII que anteponeamos al V y VI:

CUADRO VII

Grupo de Provincias	Vol. total en millo- nes de pulgadas	Porcentaje que corres- ponde a cada grupo
1	0.9	100%
2	205.2	80.4%
3	356.4	76.4
4	6.325.5	60.8
5	549.1	10
6	86.5	10
7.523.6		

La estimación de la extensión que abarca nuestros montes nos es proporcionada por los peritos con el objeto de formar el cuadro total con la protección de hoyas hidrográficas y de hacer ver la importancia que tienen para el suministro de leña y otros usos (medicinales, tintorería, etc.) en todo el país; pero no tiene la importancia en la cubicación general como áreas maderables que pudiera parecer a primera vista. Es preciso hacer, pues, esta advertencia previa.

Del mismo modo no debemos incluir la parte no comercial boscosa que abarca más de 1.700.000 hectáreas en los terrenos rocosos de Magallanes, en islas magallánicas que quedan fuera de la zona de cascajo y de "moraines" o morrenas de la parte baja de la cordillera, donde se encuentra la zona forestal comercial propiamente tal (Aysén).

Un punto fundamental de la cubicación total del cuadro VI que sigue, es la ubicación de las provincias en donde está comprendido el conjunto actual explotado anualmente, de unos 5.5 millones de hectáreas, que es lo que compone el área boscosa verdadera de la zona comercial (ver cuadro VIII), y lo que da 1.1 hectárea por habitante en Chile, para la explotación anual.

CUADRO No. V

1 Montes . . . . .	8.950.000 Has.
2 Bosques vírgenes . . .	4.100.000 "
a) Maderas duras	
b) Coníferas (arauca- ria, alerce, ciprés).	270.000 "
c) Área ya parcialmen- mente cortada . .	260.000 "
d) Área regenerada naturalmente. . .	200.000 "
e) Área quemada . .	440.000 "
f) Área deforestada por corte . . . . .	160.000 "
g) Área forestal no comercial y rocosa	1.700.000 "
3 Bosques artificiales ..	143.000 "
	<hr/> 16.223.000 "

En cuanto a la ubicación de la cubicación por grupos de provincias, tenemos que advertir que la tomamos directamente del Informe preliminar de la Comisión Norteamericana. (Cuadro VI).

En plantaciones está omitido el grupo de eucalipto y otras especies para las provincias de Tarapacá y Atacama, que dan 0.83 para el primero y 0.09 para el segundo, o sea 0.92 en total y que constituye la columna 1 omitida para achicar el cuadro.

El 60% del total de bosques naturales se encuentra en las provincias de Arauco y Malleco hasta Llanquihue inclusive, el 31% está en la provincia de Chiloé y Aysén.

Los volúmenes por hectárea según el informe que analizamos, son del orden de los 37.000 pies madereros, en término medio, llegando en Cautín y Valdivia a 53.000 pies y disminuyendo en Chiloé y Aysén a 27.000 pies. Esta misma proporción es la que se encuentra en EE. UU. para las maderas duras, como son las nuestras en su gran mayoría. Admitiendo que el pie aserrable o maderero, de un pie de largo por un pie de ancho y una pulgada de grueso, sea la 1/95 parte del m<sup>3</sup>, el volumen término medio por hectárea en m<sup>3</sup>. sería: 389 m<sup>3</sup>, el mínimo de 284 m<sup>3</sup>. y el máximo 557 m<sup>3</sup>. Este volumen cúbico del bosque no comprende la copa ni las ramas de los árboles.

## CUADRO No. VI

Volumen de madera aserrable en millones de pulgadas madereras

Especies	Coquimbo a Talca	Lincres Maule a Bio-Bio	Arauco y Malleco a Llanquihue	Chiloé y Aysén	Magallanes	Total
Bosques naturales . . .	2	3	4	5	6	
Alerce . . . . .			454.96	40.41		495.37
Araucaria . . . . .		5.38	352.76			358.10
Canelo . . . . .			103.06	445.14	53.76	601.96
Ciprés . . . . .	12.64	52.78	0.60	79.52	7.37	152.91
Coigüe . . . . .	143	269.80	3.631.46	1.682.90	362.81	6.089.97
Laurel . . . . .		1.92	115.54			117.46
Lingue . . . . .		1.18	50.38			51.56
Luma . . . . .			61.16	136.57	7.94	205.67
Mañío . . . . .	4.60	8.81	328.98	323.29	54.02	719.70
Olivillo . . . . .		0.31	695.55	0.12		695.98
Raulí . . . . .	10.21	19.66	538.57			568.44
Roble . . . . .	9.70	18.64	418.97			447.31
Tepa . . . . .	19.91	36.07	1.679.45	1.927.21	307.73	3.970.37
Tineo . . . . .			687.47	453.48	62.23	1.203.18
Ulmo . . . . .		0.50	1.053.15	371.69		1.425.34
Otras especies . . . . .		3.00	208.88	30.94	8.58	251.40
	200.06	418.05	10.380.90	5.491.27	864.44	17.354.72
<b>Plantaciones:</b>						
Alamo . . . . .	5.31	2.63	0.49			8.43
Eucalipto . . . . .	19.55	4.90	7.76			33.04
Pino . . . . .	32.84	41.61	19.11			93.56
Otras especies . . . . .	0.19	1.33	0.73			2.34
	57.89	50.47	28.09			137.37

Estas cifras, por considerables que parezcan comparándolas, como veremos en otro artículo, con la de los bosques artificiales de otros países como Suecia, no dan en la explotación los resultados que pudiera esperarse.

En efecto, el agotamiento de nuestros bosques es un factor peculiar de nuestro país. Este importante punto ha sido dilucidado con el mayor cuidado por la Comisión Informante. En Chile no se sabía nada de esto, como nos dice el señor Ducci, y la cuestión es fundamental, pues alrededor de ella gira toda la economía de la explotación. Cuadro VIII.

La madera cortada que se considera en

el cuadro proviene en un 82% de los bosques naturales y el resto de los bosques artificiales. Es importante anotar que además de los 5.5 millones de m<sup>3</sup>. de agotamiento primario, hay que agregar también 1.09 millones de m<sup>3</sup>. de madera recuperada de los desperdicios de explotación y aserraderos.

Las pérdidas por el fuego representan el 1% del total de la madera en pie existente en el país y es igual a cuatro veces el volumen de la madera aserrada al año. El 98% de este volumen perdido corresponde a bosques naturales, siendo despreciables las pérdidas en los bosques artificiales.

Las pérdidas por el viento son también

## CUADRO No. VIII

	Millones de m <sup>3</sup>	Millones de pies madereros
Agotamiento por corta . . . . .	5.5	465
Agotamiento por el fuego . . . . .	19.12	1.900
Agotamiento por vientos . . . . .	13.00	1.310
	<u>37.62</u>	<u>3.675</u>

muy altas, lo que es característica en bosques maduros como los chilenos. Cuadro XII

## CRECIMIENTO DE LOS BOSQUES NATURALES

El desecho se puede clasificar en:

- Desechos del bosque mismo.
- Desechos de tamaño apreciable.
- Corteza.
- Aserrín y despuntes.

Los dos primeros representan el 45% del volumen total. Se emplean como combustible, madera de dimensiones especiales, cajones, destilación, celulosa, extracción de taninos, etc.

La corteza se usa como combustible y en el lingue como materia tanífera.

El aserrín y despuntes que se producen en gran cantidad se emplean en briquetas para combustible, destilación de alcohol y para fabricar madera prensada.

Los informantes calculan el crecimiento del bosque natural anualmente en 20.7 millones de m<sup>3</sup>, o de 196 millones de pulgadas madereras, o sea el 1.1% del volumen total de la madera en pie. De ese total el 85% corresponde a los bosques naturales. Este crecimiento depende de las especies; el alerce es de sólo 0.3% al año; el canelo es de 1.5% al año.

Muy importante de observar es que el crecimiento de los bosques artificiales es completamente distinto. Este crecimiento alcanza al 14% del volumen de madera actual.

## CUADRO No. IX

Uso	Porcentaje	Especies utilizadas
Combustible . . . . .	55,5%	Doble, eucaliptus, luma, pino insigne, lingue, ulmo y raulí
Madera aserrable . . . . .	27.5	Roble, laurel, raulí, coigüe, pino insigne
Durmientes . . . . .	6.6	Roble
Maderas para minas . . . . .	5.5	Eucaliptus
Postes y cercos . . . . .	2.9	Todas las especies
Chapas y terciados . . . . .	1.4	Pino araucaria, tepa, coigüe
Pulpa de maderas . . . . .	0.5	Pino insigne
Postes para líneas . . . . .	0.1	Alerce, ciprés, roble



## C U A D R O No. X

## Aprovechamiento del Bosque

	Porcentaje del volumen total del bosque
Desecho dejado en el bosque en forma de cepas, copas y ramas . . . . .	15
Arboles defectuosos para explotar comer- cialmente . . . . .	10
Corteza . . . . .	10
Aserrín . . . . .	10
Despunte . . . . .	20
Pérdidas por secamiento . . . . .	5
Madera en bruto . . . . .	30
	100

## C U A D R O No. XI

## Dominio de los bosques naturales a serrables en las principales provincias

	Malleco	Cautín	Valdivia Osorno	Llanquihue	Chiloé	Aysén
<b>Del Total:</b>						
Dominio privado . . . . .	82.1	64.1	95.5	58.8	46.1	15.8
Dominio público . . . . .						
En arriendo . . . . .					1.8	
En concesiones . . . . .						12.2
Disponible . . . . .		0.7		17.4	41.9	72
Reservas forestales . . . . .	13.7	34.6	4.5	23.8		
Estado . . . . .	13.7	35.3	4.5	41.2	43.7	84.2

Los crecimientos medios por hectárea, son:

3.45 m3. en los bosques naturales aserrables.

8.10 m3. en los bosques naturales nuevos y renovales.

18.5 m3. en los bosques naturales artificiales.

Tenemos aquí la clave que marca la diferencia profunda entre los bosques naturales y muchos de los bosques europeos que deben considerarse como bosques reforestados y replantados.

Nuestros bosques naturales formados de árboles adultos y viejos utilizan sólo una parte de la capacidad productiva de la tierra, pero si existiera una buena proporción

de árboles nuevos de especies nacionales se podría esperar un crecimiento del bosque natural de 7.08 metros cúbicos por hectárea, o sea el doble del actual.

Este porcentaje de crecimiento potencial es considerablemente superior al promedio de los bosques de maderas duras de Norteamérica.

### LEÑA

Los autores consideran que la demanda de leña es baja en Chile, alcanza a 0.83 m3. por habitante al año. Estiman que cualquier mejoramiento en el standard de vida del pueblo traerá como consecuencia un mayor consumo. Los 4.2 millones de m3. de 1944-1945 pueden fácilmente en diez

CUADRO No. XII

Dentro de los próximos 20 años	Millones de m3.	Millones de pulgadas
Bosques naturales y montes . . . . .	4.05	38.2
Bosques artificiales . . . . .	1.5	8.3
	5.5	46.5
<b>Entre los 21 y 30 años siguientes:</b>		
Bosques naturales y montes . . . . .	4.65	38.2
Bosques artificiales . . . . .	4.68	61.2
	8.73	99.4
<b>Entre los 31 y 80 años:</b>		
Bosques naturales y montes . . . . .	4.05	38.2
Bosques artificiales . . . . .	5.55	72.6
	9.60	110.8
<b>Entre los 81 años adelante:</b>		
Bosques naturales y montes . . . . .	0.20	1.9
Bosques artificiales . . . . .	5.55	72.6
	5.75	74.5

años más ser del orden de los 7.15 millones de m<sup>3</sup>.

Como se ve, esta observación es de la más alta importancia para sus efectos económicos. El monte ayudaría de una manera eficaz al abastecimiento de leña en el norte del país y su conservación debe ser particularmente objeto de una mayor vi-

técnicos los que permiten al hombre llegar a dirigir las fuerzas de la naturaleza y sobre este conocimiento debemos en seguida formar la cultura de los ciudadanos.

Finalmente, daremos un ejemplo de precio de costo favorable en la provincia de Valdivia, en el año 1943, en un aserradero a unos 25 kilómetros de la vía férrea.

### CUADRO No. XIII

Producción 2.000 pulgadas maderas diarias durante 100 días

Costos en pesos por pulgada maderera

Costo del árbol al aserradero . . . . .	\$ 1.75	
Aserradura, supervigilancia y gastos generales . . . . .	1.75	
Costo encastillado en el aserradero . . . . .		\$ 3.50
Carga y descarga y gastos varios de transporte . . . . .	" 0.35	
Transporte en camión, 25 Kil., a \$ 0.045 por pulgada kilómetro . . . . .	" 1.15	„ 1.50
Costo total madera aserrada puesta Estación . . . . .		\$ 5.00
Precio medio de venta puesto Estación . . . . .		" 7.25
Margen para ganancia y valor de la madera en pie . . . . .		" 2.25

gilancia del Estado. La madera para leña proviene en un 43% de bosques naturales, 37% de bosques artificiales y 20% de monte.

No tenemos espacio para considerar la organización forestal que corresponderá tener a nuestro país con el objeto de proteger la riqueza de nuestros bosques e incorporarla a nuestra economía. Sin protección contra el fuego y el viento y enfermedades los autores estiman que la explotación en la forma actual encontraría las siguientes cantidades de madera por explotar. (Cuadro XII).

Creemos que no se puede ofrecer un bosquejo más impresionante de lo que puede llegar a suceder con una explotación imprevista del tipo derrochador señalado, como ha ocurrido en la historia de tantos países como China, España y otros en el curso de los siglos.

Este ejemplo, junto con las medidas que se sugieren, ofrece el modelo sobre el cual debemos formar la **educación económica de la juventud**, de este tipo educativo de que carece absolutamente en la actualidad. Veamos, en efecto, que **son los conocimientos**

Los fletes por mar y ferrocarril encarecen de un modo tremendo estos costos. Así, por ejemplo, en el año 1943, el transporte por ferrocarril de Puerto Montt a Santiago por pulgada era de \$ 4.50; el transporte marítimo de Puerto Montt a Valparaíso de \$ 3.66 y el ferrocarril de Valparaíso a Santiago de \$ 1.50, o sea en total \$ 5.16 por pulgada.

Como resumen de la situación económica los autores creen que sin tomar ninguna medida para contrarrestar el agotamiento actual de los bosques en 20 años más, la cifra de 17.492 millones de pulgadas se habrá reducido a 13.996 millones, tomando en cuenta el crecimiento anual.

Por otra parte, el volumen económicamente explotable en el momento actual, es mucho más reducido y se cifra por 7.523 millones de pulgadas, o sea el 43% del volumen total de bosques maderables incluidos en los grupos de provincias del cuadro VII que abarcan las mayores cantidades maderables.

La importancia que toman cada día las plantaciones artificiales ha quedado demostrada y ella podrá llegar a extender-

se en un área de tres millones de hectáreas en el futuro.

Los actuales aserraderos son pequeños y mal acondicionados para una explotación económica. Se recomiendan algunas grandes centrales hasta de 15 millones de pies madereros como en EE. UU. siempre que haya exportación. Los métodos de explotación han de ser mejorados para estas grandes instalaciones.

El cuadro sobre la división de la propiedad privada y del Estado Cuadro XI, es de la mayor importancia para determinar la cuota que debe pagar la unidad aserrada con el objeto de constituir el Servicio Forestal que, a nuestro juicio, debe estar como en Suecia sometido a este ingreso

fiscal y ser modesto en el número de su personal (alrededor de unas 300 personas).

Muy interesantes son las diferentes conclusiones del informe que hemos tratado de extraer y hay muchos que deben ser tomados en cuenta por el Gobierno para regular la construcción de viviendas y para las industrias en general. Sería por estos motivos deseable que este informe pudiera imprimirse.

No tenemos espacio para considerar la reforestación tal como se aconseja.

La Corporación de Fomento tiene un importante plan para impulsar la industria de la madera por nuevos caminos y especialmente tiene un proyecto para la madera prensada.

## AZUFRE Y ACIDO SULFURICO

El azufre escribió un nuevo capítulo en su historia. La cantidad explotada se aproximó a 3.900.000 toneladas largas, lo que constituye un nuevo máximo anual. Los embarques de las minas fueron aproximadamente de 4.150.000 toneladas largas —otro máximo— cifra bastante más alta que todos los totales despachados fuera del país en años individuales. La industria estuvo especialmente activa en los últimos meses del año.

En las tablas que se acompañan se han hecho correcciones para 1944 y 1945 respecto de las cantidades de ácido fabricado

de piritas en dichos años y también del tonelaje de azufre asignado para usos que no fueran de fabricación de ácido. Se informó que ha habido mucha expansión en el consumo no ácido durante el año pasado, con las aplicaciones directas al suelo más extensas que hasta ahora. También fueron mayores cantidades a las plantas de pulpa y a los productores de bisulfuro de carbono, aun cuando las cifras de la producción de bisulfuro de carbono indican una tendencia contraria.

## DATOS Y ESTIMACIONES DE LA ACTIVIDAD EN LA PRODUCCION DE AZUFRE Y ACIDO SULFURICO EN EE. UU., 1944 — 1946

Azufre y piritas en toneladas largas; Acido en toneladas cortas, 100%

	1944 Corregido	1945 Corregido	1946 (1)
Azufre explotado . . . . .	3.218.158	3.753.188	3.890.000
Exportaciones de azufre . . . . .	653.686	918.691	1.150.000
Embarques nacionales . . . . .	2.925.000 (2)	2.931.000 (2)	3.030.000 (2)
Stocks de minas aproximados, Dic. 31 . .	3.500.000	3.500.000	3.400.000
Importaciones de azufre más azufre . . .	5.000	12.000	35.000
Azufre de gases de combustibles . . . . .			
Usos no ácidos del azufre . . . . .	770.000	780.000	850.000
Cambios en stocks que no son de minas . .	—	-25.000	50.000
Acido de azufre . . . . .	6.985.000	7.104.000	6.880.000
Importaciones de piritas . . . . .	180.763	186.507	184.000
Piritas nacionales . . . . .	788.536	722.596	720.000
Acido de piritas . . . . .	1.270.000	1.180.000	1.160.000
Acido de fundiciones . . . . .	875.000	873.000	600.000
Acido de sulfuro de hidrógeno . . . . .	60.000	60.000	60.000
<b>Total de ácido sulfúrico fabricado . .</b>	<b>9.190.000</b>	<b>9.187.000</b>	<b>8.700.000</b>

(1) Estimado por las cifras de 11 meses.— (2) Incluye entregas de puntos de distribución para concordar con el método informativo del Bureau of Mines que acusa "ventas aparentes". — (3) Cambios en los stocks de consumidores y en consignación, más los stocks de productores en puntos de distribución, excepto en 1944 en que sólo se incluyen los stocks de consumidores.

### Distribución estimada del Acido Sulfúrico consumido en Estados Unidos

(Toneladas cortas con 100 por ciento de ácido)

	1944 Corregido	1945 Corregido	1946
<b>Industrias consumidoras</b>			
Fertilizantes . . . . .	2.640.000	2.850.000	3.020.000
Refinería de Petróleo . . . . .	1.020.000	1.020.000	1.000.000
Substancias químicas y Defensa (1) . . . .	2.490.000	2.200.000	1.780.000
Productos del carbón . . . . .	625.000	600.000	510.000
Hierro y acero . . . . .	560.000	570.000	475.000
Otros productos metalúrgicos . . . . .	350.000	330.000	280.000
Pinturas y pigmentos . . . . .	510.000	520.000	550.000
Explosivos industriales . . . . .	120.000	100.000	105.000
Rayon y películas de celulosa . . . . .	450.000	495.000	556.000
Textiles . . . . .	75.000	70.000	75.000
Varios . . . . .	350.000	400.000	345.000
<b>TOTALES . . . . .</b>	<b>9.190.000</b>	<b>9.175.000</b>	<b>8.696.000</b>

(1) -Combinado para evitar la revelación de aplicaciones bélicas directas.

# RESEÑA ANUAL DE LOS METALES

## COBRE

Hay perspectivas de que el uso record de tiempos de paz continúe. Se espera que los altos precios estimulen la producción.

H. H. Wanders, Editor Comercial

En el período perturbado de transición se consumió mucho más cobre que lo que los observadores creían posible. La sección elaboración de la industria nacional de cobre llevó el consumo de cobre refinado en 1946 a 1.240.000 toneladas, lo que constituye un máximo absoluto para un año de paz. Durante el último trimestre de 1946, y existiendo un mínimo de huelgas, el consumo ascendió a la escala de 1.560.000 toneladas por año. La única explicación racional de esta demanda sin precedentes es que los anaqueles y cañerías de mercaderías de tiempos de paz deben haber estado vacíos. La necesidad de cobre y de productos que contienen cobre se extendió aparentemente desde la planta del fabricante hasta el producto terminal. Cuando finalizó 1946 se hizo evidente que aun queda un período indeterminado antes de que vuelvan las condiciones normales y nuevamente la producción y la demanda girarán alrededor del consumo actual.

Las paralizaciones debidas a huelgas, costos más altos y correcciones retardadas de precios por la OPA, constituyeron obstáculos de magnitud para los productores, quienes todo el tiempo reconocieron que la primera necesidad de la industria era aumentar la producción. Lo mismo que en los años de guerra, las deficiencias de la producción nacional fueron aliviadas en forma apreciable por el cobre disponible de los stocks del Gobierno y de nuevas importaciones. La producción nacional sufrió, comparada con el máximo del año anterior; la producción de cobre refinado en 1946 fué de 606.071 toneladas. Los embarques a consumidores ascendieron a 1.267.921 toneladas. Las reservas del Gobierno disminuyeron en el año desde 550.000 toneladas a 92.000. Las importaciones del año llegaron a un total de 375.000 toneladas (cobre en

todas formas, según estimaciones preliminares).

Las compras de cobre en cantidades enormes por el Ministerio Británico de Abastecimiento y por la Oficina de Metals Reserve continuaron durante el año. Estas compras fueron bien recibidas cuando comenzó el año, principalmente porque los productores extranjeros, salvo pocas excepciones, no podían contemplar fuera de las Américas una recuperación rápida industrial de los países. En realidad, la producción se retardó en ciertos puntos del extranjero mientras se aclaraba la perspectiva de los negocios. No pasó mucho tiempo, sin embargo, antes que la demanda absorbiera todas las ofertas desde el extranjero y los productores principiaron a tener dificultades debido a las huelgas, la escasez de combustible, fuerza hidroeléctrica y medios de transporte.

En Febrero se presentó una resistencia definida a seguir vendiendo cobre extranjero a los precios de guerra. El mercado libre continuó expandiéndose y los compradores elevaron sus ofertas al equivalente de 12c. f. a. s. Nueva York, y aun más alto. La necesidad de devolver las instalaciones de fuerza a Europa devastada y otras regiones era tan urgente que se encontraron medios para financiar esta situación, aunque las economías de los países afectados se hallaban mal. Tanto depende el mundo de la energía eléctrica que no se perdió tiempo en obtener generadores, motores, alambre de transmisión, etc. El precio parecía tener importancia secundaria.

## RESTAURACION DEL PRECIO DEL MERCADO LIBRE

Un acontecimiento de suprema importancia para la industria del cobre fué el establecimiento de un precio mundial en Marzo de 1946. Como los ingleses efectuaban compras en masa y la perspectiva de reanudar los negocios en el London Metal Exchange eran remotas, los productores mundiales aceptaron el equivalente de exportación de Nueva York, basado en informes de ventas, como una cotización justa y un índice de precios del estado del mercado. Al cambiarse de las cotizaciones de tiempos de guerra

a las del mercado libre para el cobre extranjero, el Engineering and Mining Journal dijo:

"Aunque es probable que las compras en masa de cobre extranjero por los gobiernos continúen por algún tiempo, el volumen de los negocios de cobre extranjero transados diariamente en el mercado libre, ha ido en aumento desde el principio del año. Este volumen ha alcanzado proporciones que nuevamente hacen posible establecer una cotización que pueda ser aceptada como medida de valor para el cobre que se vende fuera de Estados Unidos. Con efecto desde Marzo 14, nuestra cotización de exportación para el cobre refleja los precios obtenidos por los productores extranjeros en el mercado abierto".

Con las compras en masa por las agencias del gobierno, el crecimiento de la competencia por obtener cobre de otras fuentes y el agotamiento de los stocks, resultante de la agitación obrera, los precios del mercado extranjero comenzaron a subir hacia una base más real de ventas. La situación interna no podía aislarse de la tendencia general ascendente de los precios y la presión para que se ajustara el precio tope se intensificó. La OPA se preocupaba en extremo de proteger al consumidor, pero procedió con lentitud para ayudar al productor de materiales crudos básicos.

Las huelgas restringieron a tal punto la producción en este país, que la Administración de Producción Civil hizo un llamado a los productores en el segundo trimestre para que racionaran el cobre sobre una base voluntaria. Luego, en Abril 29, apareció el famoso informe del "Fact-finding Board", que recomendaba un aumento general de salarios de 18 1/2c. por hora, seguido de un aumento de precios. La OPA elevó finalmente el precio tope nacional a 14 3/8c., Connecticut Valley, en Junio 3 de 1946, o sea, 2 3/8c. más alto que el tope de tiempos de guerra, que fué efectivo en Agosto 12 de 1941. Sólo los productores que habían contratado salarios aprobados tuvieron permiso para vender cobre a los niveles más altos.

A mitad de año, la paralización de trabajos en Chile Copper, la reducción de producción en Rhodesia del Norte y la escasez de formas especiales en el mercado de Estados Unidos, crearon una situación que fué descrita como "más difícil que en condiciones de guerra". Metals Reserve ayudó liberando 85.000 toneladas de cobre extranjero para consumo interno el mes de Junio.

En Junio 29 el Presidente Truman vetó una ley que prolongaba el control de precios y que era inaceptable para la Administración; así se suspendió legalmente el control de precios. Aunque los precios de otros metales no ferrosos importantes subió inmediatamente, el cobre siguió invariable, salvo la imposición de mayores bonificaciones por los refinadores que fundían formas especiales a fin de compensarse del aumento de costos. La OPA revivió en Julio 25, haciendo retroceder a los antiguos niveles las bonificaciones a formas especiales, mientras la cuestión era estudiada por la agencia fijadora de precios. Esta medida sólo sirvió para agravar la situación de abastecimiento de los consumidores, estorbando las operaciones de las plantas elaboradoras de alambre y de planchas. La OPA elevó finalmente las bonificaciones a las formas especiales en \$ 2 y \$ 4 por tonelada, con efecto desde Octubre 14.

## LA PRODUCCION NACIONAL AUMENTA

Con la terminación de la mayoría de las huelgas en este país, la producción de cobre aumentó progresivamente en el tercer trimestre. El consumo también creció y los stocks de cobre extranjero en manos del Gobierno sufrieron fuertes mermas para satisfacer las pesadas demandas.

A fines de Octubre se consideraban improbables las esperanzas de suprimir el control de precios. El resultado de las elecciones a principios de Noviembre invirtió completamente la perspectiva. El control del precio del cobre cesó súbitamente en Noviembre 9, y Kennecott tomó la iniciativa entre los productores elevando su precio a la base de 17 1/2c., Valley. Poco después se anunció que el programa de compras en masa por el Gobierno terminaría, exceptuándose las obligaciones existentes y los contratos pendientes. Esta fué la chispa que hizo que Phelps Dodge anunciara en Noviembre 20, que su base de ventas se había elevado a 19 1/2c. Hubo fuerte oposición contra esta medida y la confusión de precios subsistió por tres días, porque Kennecott continuó vendiendo metal al antiguo precio. Anaconda, que también es comprador en el mercado de Estados Unidos, adoptó una posición neutral. La demanda siguió activa al precio más alto, que se estableció firmemente en Noviembre 23, a 19 1/2c.

El movimiento ascendente de los precios del cobre extranjero hasta 17 1/2c. f. a. s.

Nueva York, constituyó indudablemente un factor para levantar el precio interno a 19 1/2 c. Se arguyó en algunos círculos que el precio nacional tendría que elevarse a su debido tiempo hasta la base de importación, agregando el derecho de importación, porque la continuidad de las fuertes importaciones por intereses particulares tendría que reemplazar a las compras en masa del Gobierno para satisfacer las pesadas demandas de postguerra. La mayoría de los observadores concuerda en que el actual derecho de importación de 4 c., será rebajado eventualmente y que probablemente lo será en un 50 por ciento, de acuerdo con el programa de comercio exterior del Departamento de Estado. Un movimiento para suprimir temporalmente el derecho de importación, como en el caso de la madera, no tuvo éxito.

Se espera que el cobre disponible de los abastecimientos que posee Metals Reserve, se encuentre a un bajo nivel cuando termine el primer trimestre de 1947. En el caso que el consumo nacional continúe a la escala de 120.000 a 130.000 toneladas mensuales, será necesario importar, aun cuando es probable que la producción nacional aumente con el estímulo de mejores precios.

Como el precio es de nuevo el factor preeminente en la regulación del mercado del cobre, es razonable suponer que la producción aumentará en 1947. A los precios actuales, la producción nacional de cobre refinado debería subir a 1.000.000 al año o más, siempre que no interfieran las paralizaciones. La producción de Canadá, América Latina y África debe ser mayor que la del año pasado. Las "cañerías" de los con-

## ESTADISTICAS DE COBRE DE E. E. U. U.

(Copper Institute)  
En Tons.

	Producción		Entregas
	(a) Crudo	Refinado	(b) Nacional
1941	1.016.996	1.065.667	1.545.541
1942	1.152.344	1.135.708	1.635.236
1943	1.194.699	1.206.871	1.643.677
1944	1.056.180	1.098.788	1.636.295
1945	841.667	843.113	1.517.842
1946:			
Enero	58.178	69.008	115.601
Febrero	41.667	49.923	86.089
Marzo	41.832	20.139	58.590
Abril	29.280	18.989	75.756
Mayo	31.897	20.551	93.647
Junio	32.785	23.870	95.267
Julio	56.906	43.606	97.527
Agosto	64.462	59.591	118.381
Septiembre	69.748	67.803	113.158
Octubre	72.807	77.947	136.481
Noviembre	73.024	75.066	129.206
Diciembre	78.140	77.578	148.218
Totales	650.726	604.071	1.267.921

(a) Producción o embarques de minas o fundiciones y recibido en aduanas, incluso residuos.— (b) Principando en Marzo, 1941, incluye entregas de cobre extranjero para consumo interno.



sumidores se llenarán más pronto o más tarde y los compradores tendrán que considerar más los precios cuando retornen las condiciones de competencia. Por las indicaciones actuales, no es probable que en la primera mitad de 1947 ocurra el cambio de mercado de vendedores a mercado de compradores. A pesar de una probable reducción de la escala anormal de consumo en alguna fecha posterior, durante todo el año debe haber un alto nivel de consumo de cobre. Es probable que las demandas mundiales insatisfechas de cobre para reemplazos y nuevas construcciones hayan sido estimadas muy bajo.

### PLOMO

La relajación de controles y las alzas de precio ofrecen base para aumentar la producción.

Félix E. Wormser, Secretario  
Lead Industries Association, New York.

El acontecimiento sobresaliente de 1946 en lo que al plomo respecta fué su liberación de los controles del Gobierno y la restauración del mercado competidor o abierto. Por un tiempo pareció que sería necesaria una acción del Congreso para que el mercado del plomo se viera libre del control de precios y de las restricciones a la importación y el uso, pero la decisión enfática del pueblo norteamericano el día de la elección aceleró los acontecimientos con una rapidez casi desconcertante. De aquí que en Noviembre, la industria se viera de súbito casi enteramente independiente, con las fuerzas económicas naturales del mercado una vez más en juego para aliviar la escasez de plomo.

En otros países productores siguen los controles de precios por los Gobiernos. Así en Canadá y Australia, el consumo de plomo y probablemente su acumulación, están siendo estimulados por los bajos topes de precio. En Canadá los consumidores pueden comprar plomo canadiense a 5 c. (1) la libra para fabricación y uso interno, aunque el mercado del mundo está a más de 11.5c. la libra. No sorprende que el consumo de plomo en Canadá haya quebrado todos los records y sea ahora de unas 60,000 toneladas al año, comparado con 20,000 en la preguerra.

Ha ocurrido un gran cambio en la economía del plomo en Estados Unidos desde la guerra. En primer lugar, la demanda ha crecido en forma extraordinaria. Aunque se consideraba razonable esperar en Estados Unidos un consumo de plomo de 800,000 tons. anuales antes de la guerra, debemos satisfacer ahora una demanda superior a 100,000 tons. al año, demanda que más bien puede aumentar que disminuir a medida que crezca la población del país. En segundo lugar, Estados Unidos ya no es antárquico en materia de plomo, es decir, ya no podrá la producción nacional de minas unida a los residuos y a una pequeña cantidad de plomo derivada de concentrados importados, abastecer las necesidades de la industria. Se necesitará además un volumen substancial de importaciones de concentrados o lingotes.

Esta alteración fundamental del cuadro de nuestro plomo se muestra claramente en el cuadro que se acompaña y que abarca la relación entre la producción nacional de minas, la obtención de residuos y las importaciones.

El curso de las importaciones desde 1937 es digno de notarse. Sin el aumento dramático de importaciones durante la guerra, que quebró todos los records, nuestro esfuerzo bélico por producir plomo habría sufrido. En 1946, año de paz, el Gobierno como único importador limitó las importaciones de Estados Unidos de acuerdo con un convenio celebrado con Gran Bretaña y absorbió las pérdidas que ocasionaron las compras de plomo extranjero vendidas aquí a precios máximos más bajos. El control a las importaciones y los defectos del sistema de subsidios a las minas nacionales establecido en Estados Unidos, intensificaron la escasez de plomo.

Las importaciones de plomo a Estados Unidos, especialmente las de Canadá, México y Australia, deberían aumentar a partir de Enero de 1947. Se espera que Perú continúe despachándonos regularmente el metal. La respuesta final sobre quién obtendrá la producción libre de los productores extranjeros de plomo, depende ahora del precio en el mercado abierto y no de edictos del Gobierno. Esto debe ser así, aun cuando sería lamentable, en períodos de escasez, ver que el mercado del plomo alcance un nivel que no podría mantener.

No sólo disminuyó la guerra la prospección y el desarrollo necesarios para mantener a la vista una adecuada reserva de mi-

(1) El tope se alzó a 10.625c. en Enero 22, 1947.

nerales, sino que dislocó la escala de mano de obra y abastecimientos al extremo que la industria minera perdió una parte importante de sus operarios y todavía no puede recuperar su personal normal. Sólo ahora último ha habido un retorno apreciable de hombres a las minas, pero faltan todavía unos 2,500 para completar los 12.000 que se necesitan para una producción a escala total. En Idaho y Utah, la restauración de la semana de seis días debería ayudar a mejorar la producción; pero mientras no se pongan en línea los trabajos de exploración y desarrollo ni se descubran nuevos yacimientos —operaciones todas que demandan tiempo— no se puede esperar que la producción de plomo de Estados Unidos llegue a los niveles de los últimos años de la década 1930-39.

### LA MAYORIA DE LOS PRODUCTORES SIGUE RECIBIENDO SUBSIDIOS

A pesar del aumento reciente en el precio del plomo ocurrido en Enero 6, a 13c. la libra, Nueva York, el más alto que se registra oficialmente, la mayoría de los productores de Estados Unidos sigue recibiendo subsidios. Muy pocos, entre los mayores productores, están ahora libres de subsidios.

En realidad, el precio medio del plomo producido en Estados Unidos, tanto el que goza de subsidios como el que está libre de ellos, es muy superior a 13c. Y esto plantea un problema para cuando los subsidios expiren por ley en Junio 30, 1947. Entonces, el precio del mercado indicará mejor que hoy día el nivel necesario para estimular la continuidad de producción de muchas minas marginales y que ahora reciben subsidios.

Aunque la producción nacional sólo llegó a 330.000 toneladas aproximadamente en 1946, —la más baja desde 1934—, podemos confiar que ella aumente en 1947, siempre que no haya huelgas ni agitación obrera.

La producción de plomo de residuos assume ahora una importancia mayor que nunca en ayudar a corregir el déficit del metal. En 1946 se obtuvo en cantidades iguales el plomo de residuos y el metal nuevo. La producción de residuos es bastante uniforme de un año a otro, pero no de un mes a otro, como lo comprobó el Gobierno con sorpresa cuando los residuos se abstuvieron de aparecer en el mercado a ninguno de los precios ofrecidos. Los comerciantes en residuos son sensibles a las fuerzas del mercado y siendo humanos, quieren obtener lo más posible por su producto. La OPA des-

### ABASTECIMIENTO DE PLOMO DE ESTADOS UNIDOS. (1937-1946) (a)

(En toneladas cortas)

	Producción de Minas de EE. UU.	Producción Secundaria	Importaciones (b) (Plomo contenido)	Abastecim. Total (a)
1937	465.000	275.000	41.000	781.000
1938	370.000	225.000	64.000	659.000
1939	414.000	242.000	87.000	742.000
1940	457.000	260.000	282.000	1.000.000
1941	461.000	397.000	381.000	1.240.000
1942	496.000	323.000	492.000	1.312.000
1943	453.000	342.000	319.000	1.115.000
1944	417.000	331.000	321.000	1.070.000
1945	391.000	363.000	300.000	1.054.000
1946 (Est.)	330.000	350.000	135.000	815.000

(a) Fuera de stocks.

(b) Plomo en lingotes más plomo recuperable en concentrados.

Nota: Basado en estadísticas del US. Bureau of Mines, US. Bureau of Census y American Bureau of Metal Statistics.

cubrió esto cuando hizo retroceder el precio del plomo después de sus "vacaciones", de 9.50c. a 8.25c., lo que era mucho más bajo que el valor mundial.

El mercado del plomo entra pues al año 1947 con una demanda superior a 1.000.000 de toneladas para el año, que en gran parte es para usos no competidores como ser acumuladores, cubiertas de cables, plomo etílico, soldadura y ciertos pigmentos. La producción nacional debería aumentar si no hay huelgas; lo mismo o más aún los residuos; y las importaciones deberían acrecentarse fuertemente.

Nadie puede decir qué efectos podrán tener los precios más altos de postguerra en los usos del plomo. Algunos de éstos parecen vulnerables; para otros, el precio constituye un pequeño obstáculo para su uso. Pero no existe un medio mejor para determinar quién va a obtener el plomo disponible que la operación de un mercado libre. Los precios más altos han estimulado en el pasado la producción y la sustitución. Es seguro que volverá a suceder lo mismo. El minero puede consolarse de los mercados que puede perder con algunos mercados que conquistó durante la guerra y que puede conservar, principalmente a expensas de la soldadura de estaño y de los metales para descansos. En todo caso, el futuro se presenta con colores brillantes para todo el que hoy día posea una mina de plomo.

## ZINC

Es posible que haya ajustes de precios en 1947, a medida que la producción extranjera del metal aumente. Los posibles cambios de tarifas pueden constituir un factor.

Charles R. Ince, Administrador de Ventas de Metales, St. Joseph Lead Co., New York.

El año pasado marcó el retorno del zinc al mercado libre después de cinco años de control de precios. No obstante, a fines de 1946 aun quedaban otros factores que excluían la vuelta completa al mercado normal, único que responde a la ley de la oferta y la demanda. Entre éstos figuraban el control a las exportaciones, los subsidios y la política del Gobierno de entregas de sus stocks.

Aunque la producción de zinc superó a los embarques despachados, los stocks de metales declinaron durante el año y los precios se elevaron con la eliminación de los

topes. Esto se debió primero a los embarques de cuenta del Gobierno, para formar, según se supone, un stock permanente, y a las fuertes exportaciones que recibieron impulso con la eliminación de los precios tope en Junio y al precio exterior más alto que se mantuvo durante la segunda mitad de 1946.

El año se puede dividir "grosso modo" en dos períodos. La primera mitad, en que el precio exterior estuvo generalmente más bajo que el de Estados Unidos, el cual osciló entre 7 5/8c. y 8 1/4c. por libra f. a. s., puertos del Golfo, y la segunda mitad, en que el precio exterior se elevó al nivel nacional y lo sobrepasó. Naturalmente, el primer período desalentó las exportaciones y estimuló las importaciones. Las exportaciones ascendieron a 18,000 toneladas y las importaciones a 70,000 durante los primeros seis meses. En la segunda mitad del año las exportaciones se elevaron a 49,000 toneladas y las importaciones cayeron a una escala de 3,000 toneladas al mes. Como podía esperarse de estas condiciones, los consumidores nacionales dispusieron de zinc con relativa facilidad durante los primeros seis meses, y con bastante escasez en la segunda mitad del año.

El mercado nacional de zinc permaneció invariablemente con el precio tope de la OPA de 8 1/4c. East St. Louis para el Prime Western durante el primer semestre de 1946. Sin embargo, los subsidios del Gobierno que se continuaron por decisión del Congreso hasta Junio de 1947, tuvieron por resultado que se pagara a los operadores de minas un precio aproximado de 11 1/4c. la libra. Se estima que el 37% de la producción nacional se obtuvo a los precios tope, comparado con el 40% a precio de subsidio de 11.08c. en 1945. Durante las "vacaciones" de la OPA en Julio, el precio se elevó a 9 1/2c. y permaneció en ese nivel hasta Julio 26, fecha en que con el restablecimiento de la OPA, retrocedió a 8 1/4c. En Octubre 14, la OPA autorizó un aumento a 9 1/4c. y el precio quedó a esa altura hasta Noviembre 11, cuando, con la histórica proclamación del Presidente de la eliminación de todos los topes salvo los de arriendos, arroz y azúcar, el mercado subió a 10 1/2c. por libra y quedó en esa cifra por el resto del año. El alza a 10 1/2c. para el Prime Western llevó el precio nacional a un nivel aproximado al del mercado mundial, pero siguió estimulando la exportación del zinc obtenido de minerales extranjeros, debido al

retroceso. Por otra parte, este nivel de precios, más las bonificaciones pagadas por zinc de alta pureza, ha alentado la importación de algo de metal de alta ley, para el cual la demanda exterior no es tan grande como la de Estados Unidos. Parece, en consecuencia, que a menos que el precio de Estados Unidos suba más alto que el del mercado mundial, podremos esperar que continúen las exportaciones del metal en tránsito, pero también que prosigan las importaciones de metal de leyes bonificadas.

### LAS FUNDICIONES EUROPEAS Y EL MERCADO

Se ha hecho cada vez más evidente que el estado de las fundiciones europeas tendrá un efecto notorio en el mercado mundial. Durante 1946 el mundo sufrió escasez de zinc refinado. Las fundiciones europeas que anteriormente producían casi el 50 por ciento del zinc en planchas del mundo, fueron retardadas en su restauración por la escasez de combustible. Todas las indicaciones señalaban que el abastecimiento de mineral era suficiente. Por ejemplo, las fundiciones de Estados Unidos continuaron comprando concentrados en el extranjero a los precios nacionales, cuando el precio mundial del metal era superior al nivel nacional. Sin embargo, la producción de fundiciones europeas mejoró progresivamente en 1946. Bélgica produjo en Septiembre más de 10.000 toneladas, comparado con 4.200 en todo el año 1945, y con 34.000 toneladas en los seis primeros meses de 1946. La producción electrolítica de Noruega ha llegado prácticamente a la capacidad de preguerra, con 3.500 toneladas mensuales. Francia ha producido en Octubre más de 25.000 toneladas, comparado con la producción del año anterior que fué de 8.900 toneladas y con su capacidad de preguerra de casi 70.000 toneladas. Si la producción de fundiciones continúa mejorando y se satisface la demanda del metal, es razonable suponer que los precios mundiales del zinc retrocedan de sus actuales niveles, ya que la producción de mineral parece suficiente para las necesidades de las fundiciones.

La producción de Estados Unidos se mantuvo bien en 1946, a pesar del efecto depresivo de las huelgas en algunas fundiciones y de la escasez de operarios en otras y en las minas. Aunque faltó el incentivo del esfuerzo bélico, la producción de zinc en planchas fué de 759.000 toneladas ese año, compa-

rada con 799.000 en 1945. La producción se mantuvo muy alta los últimos meses del año por las condiciones de relativa libertad del mercado, subiendo a 70.000 toneladas por mes, a base de una escala anual bastante superior a 800.000 toneladas al año. La producción disponible para uso doméstico fué suplementada con cantidades retiradas del stock de Metals Reserve. En Noviembre estos stocks se habían reducido en 66.000 toneladas, cantidad algo mayor que las 62.000 toneladas adquiridas por el Gobierno para otros fines que Metals Reserve. Durante el año, los cambios experimentados en los stocks de productores y consumidores fueron insignificantes. Cuando finalizó 1946, la Administración de la Producción Civil autorizaba entregas del stock que superaban a las cantidades que se estaban exportando. En Diciembre 1.º se informó que el stock de Metals Reserve era de 187.718 toneladas de metal, que se componía de 2.716 de Alta Calidad Especial, 128.385 de Alta Calidad Regular, 4.895 de Intermedio, 21.437 de Latón Especial y 30.285 de Prime Western. Además de las cantidades anteriores, Metals Reserve Co. tenía al terminar el año aproximadamente 300.000 toneladas de zinc en forma de concentrados.

El consumo de zinc declinó en 1946 respecto del nivel del año anterior. Los últimos informes del Bureau of Mines indican un consumo de 760.000 toneladas y en 1945 se acusó un consumo de 846.000. La disminución se produjo por la reducción de consumo en las plantas de latón y la incapacidad de la industria de galvanoplastia para mantener la escala del año precedente motivada principalmente por la falta de acero. La industria galvanizadora cayó a unas 300.000 toneladas del nivel de 336.000 alcanzado en 1945. Las plantas de latón usaron 130.000 toneladas, reduciéndose a casi un 50 por ciento respecto del año anterior. En cambio, el aumento monstruoso del uso de zinc por la industria fundidora de matrices, tuvo por resultado un consumo de más de 190.000 toneladas comparado con el de 120.000 del año anterior. Las estimaciones para 1947 indican que las necesidades de esta industria superarán a 260.000 toneladas de Alta Calidad Especial.

Aunque la producción total parece amplia para todas las necesidades, hay escasez de ciertas calidades, entre ellas, la Alta Calidad Especial. Otros usos del zinc permanecieron invariables en 1946. Las plantas

## CUADRO DE PRODUCCION, EMBARQUES Y STOCKS — 1946.

(American Zinc Institute)

## Embarques

	(a) Stocks al prin- cipio	Produc- ción	Nacio- nal.	Expor- tacio- nes y retri- rado	Por eta. del Gobierno	Total	(a) Stock al fin- nal	Ordenes no sa- tisfe- chas al final	Promedio diario de Produc- ción
Enero .....	259.391	65.901	47.169	2.326	9.140	58.635	266.657	32.269	2.126
Febrero .....	266.657	61.274	41.349	886	12.621	54.856	273.075	32.707	2.188
Marzo .....	273.075	71.612	66.159	2.324	15.210	83.693	260.994	38.168	2.310
Abril .....	260.994	60.903	60.809	5.676	6.706	73.191	248.706	39.018	2.030
Mayo .....	248.706	62.416	60.380	4.120	4.989	69.469	241.633	38.791	2.013
Junio .....	241.633	58.812	51.101	2.550	6.841	60.492	239.953	38.230	1.960
Julio .....	239.953	59.014	59.321	5.559	5.340	69.220	229.747	59.083	1.904
Agosto .....	229.747	59.752	43.522	7.678	686	51.886	237.613	41.595	1.927
Septiembre .....	237.613	58.475	60.130	5.323	474	65.927	230.161	42.185	1.949
Octubre .....	230.161	64.139	71.667	2.248	.....	73.915	220.384	52.694	2.069
Noviembre .....	220.384	66.818	75.749	15.648	.....	91.397	195.805	49.317	2.227
Diciembre .....	195.805	70.097	77.274	12.300	.....	89.574	176.328	58.057	2.261
		759.212	713.630	66.638	62.007	842.275			
Promedio mensual		63.269	59.469	5.553	5.167	70.190	Promedio Diario		2.080

(a) Incluye stocks de Metales Reserve en fundiciones de productores, pero excluye stocks en otros puntos que al fin del año ascendían aproximadamente a 20.000 toneladas.

laminadoras consumieron entre 90.000 y 100.000 toneladas y el óxido de zinc por el procedimiento French ha consumido, según estimaciones, 20.000 toneladas.

Los embarques a los consumidores nacionales en los últimos meses del año se mantuvieron a escala máxima y unidos al negocio de exportación, superaron a la producción. Pero, mientras el Gobierno se manifieste dispuesto a retirar metal del stock no habrá que temer escasez en el futuro próximo, aunque pueda haberla en ciertas cantidades. Además, con un mercado libre, es probable que el precio nacional se fije a un nivel que desaliente las exportaciones y estimule las importaciones. Es difícil predecir cuál será este precio.

La suerte de los subsidios después de Junio 30 y el futuro de las tarifas tendrán una

fuerte influencia en los precios. Las tasas de impuesto de 3¼c. al mineral y de 7½c. al metal, tienen que elevarse a 1,2c. y 1,4c., respectivamente, 30 días después de la terminación de la emergencia de guerra. Por otra parte, tanto el zinc como sus minerales están en la lista de materiales que deben ser considerados a principios de 1947 en los convenios recíprocos de comercio. Naturalmente, cualquiera acción que se adopte en estos convenios reduciría las tarifas, contrarrestando el alza obligada que tendrá lugar a la terminación de la emergencia. Todo lo que puede decirse por el momento es que los precios actuales, nacionales y extranjeros, parecen ser adecuados para que haya una producción amplia de minerales, pero estarán bajo presión hasta que la rehabilitación de las fundiciones extranjeras y la

mayor utilización de la capacidad fundidora nacional consigan producir el metal que necesita el mundo.

## O R O

La producción de oro sigue y baja y la perspectiva continúa obscurecida por la lentitud de la rehabilitación del mundo.

Desde los puntos de vista teórico y operativo, no se puede pensar que el oro y la industria aurífera hayan emergido mucho de las sombras en 1946. A pesar de que continuó la confusión en los programas económicos y políticos, no hubo disminución de mercados para el metal. En realidad, hubo en Estados Unidos cierto retorno a la ortodoxia en política económica, lo que tendió a aumentar el volumen de las transferencias de oro, y esto anunció como evidente que el mundo volvía a su dependencia tradicional del oro como ajustador de las balanzas internacionales. Por otra parte, la tendencia de los salarios y los precios fué la de endurecerse contra la industria desde el punto de vista de los costos de recuperación, y la posición general a este respecto parece no diferir de lo que fué en el difícil período de transición que siguió a la primera guerra mundial. En la mezcla de factores favorables y adversos, parece que la influencia básica más impresionante ha sido el progreso perceptible aunque ligero efectuado hacia un arreglo de los más graves problemas de la paz. Pero el volumen de producción de mercaderías fué tan desalentador, que no sólo los países carentes de recursos, sino aquellos que disponían de algunos, se vieron imposibilitados para obtener el alimento, las materias primas y el equipo que necesitaban para iniciar una buena reconstrucción.

### MEJORA LA PRODUCCION RESPECTO DEL AÑO ANTERIOR

Los informes sobre la producción de una parte del año sugieren una recuperación total para el mundo de 22 1/2 millones de onzas finas, comparada con 21 1/2 millones de onzas el año anterior y 37.1 millones en 1940, que fué el año de máxima producción.

Hubo un alto rebote en la producción de Estados Unidos, que se explica por la severidad de los controles impuestos acá durante los años de guerra.

En Canadá, el acontecimiento más impor-

ante de 1946 fué la reducción del precio del oro, que fué consecuencia de la decisión del Gobierno de restaurar el dólar canadiense a la par de la moneda de Estados Unidos, en Julio 5. Esta medida se impuso para contrarrestar los efectos que el relajamiento de los controles de precio en Estados Unidos pudiera tener en la economía canadiense, país que depende en este momento de Estados Unidos para obtener un gran volumen de importaciones. En relación con esto, la medida parece haber tenido pleno éxito y llevó consigo algunos beneficios a los productores, manteniendo bajos los costos de explotación; ello no obstante, los productores recibieron la noticia con sorpresa, debido a los altos precios que regían en mercados especiales, como ser India y el Medio Oriente. Simultáneamente hubo cambios en el impuesto a la renta, a fin de restaurar en parte la situación de que gozaban los industriales en los años de guerra y de suavizar el golpe dado a las economías regionales y a los inversionistas interesados en esta importante sección de la actividad productora canadiense. Parece que la verdadera limitación de la recuperación ha sido la persistente escasez de mano de obra.

La industria sudafricana, que habla cada vez más alto sobre los efectos del alza de costos en su producción que generalmente es de baja ley, fué ligeramente estimulada por la decisión del Gobierno Británico en el pasado Julio, de comprar el oro sudafricano a 172s. 6d. la onza fina, o 3d. más que antes, en consideración a la rebaja en los seguros y costos de embarque. El presupuesto que se propuso en Marzo tenía también ciertos cambios en los impuestos; se suspendió un impuesto especial de guerra de 22 1/2% a las utilidades en Enero 1.º, y en su reemplazo se hizo subir la fórmula de contribuciones de las minas del Gobierno sudafricano. Se estimó que en total, la recaudación del Gobierno en la industria se disminuirá en £3.000.000, para llegar a una cifra aproximada de £13.650.000. Pero el cuadro local no sólo tenía factores favorables. Una huelga de los mineros europeos ocurrida en la segunda mitad de Marzo, afectó seriamente la producción. Al terminar el año, la Cámara de Minas seguía dudando de las perspectivas de obtener utilidades con la explotación. Los descubrimientos efectuados en el Estado Libre de Orange no constituyen todavía un factor en la producción.

Australia Occidental parece estar en mejor situación, con un volumen que supera aproximadamente en 28% a la producción de 1945 y con el compromiso del Gobierno de alentar las políticas que favorecen el desarrollo. En Filipinas ha continuado la rehabilitación de los severos destrozos ocasionados por la guerra, pero aun no hay minas en explotación.

Respecto de los precios del oro, puede observarse que si el reavalúo canadiense es un ejemplo interesante y probablemente forjado de lo que puede resultar de la experiencia adquirida con los controles técnicos establecidos durante la guerra, el precio mundial es ahora menos que nunca una cuestión de acción unilateral. El Fondo Monetario Internacional, que se organizó oficialmente durante el año 1946, principiará a funcionar en Marzo 1.º de 1947, y la mayoría de los países adherentes declararon como paridades iniciales los valores de cambio que operaban en Septiembre 12, 1946.

Como lo ha reconocido el Fondo, esto no constituye mucho más que la expresión de una actitud de esperanza de parte de los expertos internacionales, de que estos cambios ayuden a los fines de la estabilización. Algunos países invitados a adherir al Fondo no han podido declarar su paridad de valores por las peculiaridades de su posición actual. Muchos de éstos han sido teatros de guerra y sus gobiernos pueden sostener con lógica que su futuro inmediato no está claro. Otros son países productores de materias primas, que pueden sufrir por la modificación en las relaciones de precios entre las materias primas que exportan y los productos terminados que necesitan importar. A pesar de estos defectos en la estructura de su operación, los comienzos de las actividades del Fondo indican que la creencia en la estabilización de monedas como un medio de llegar al bienestar económico internacional está creciendo. Exceptuada Rusia, las figuras dominantes en la política mundial están todas comprometidas en esa dirección.

En vista de estos acontecimientos, ha sorprendido la atención que se ha dedicado durante el año a las disposiciones establecidas en la Ley de Reserva de Oro de 1934, que permite al Secretario del Tesoro vender y comprar oro a los precios que juzgue convenientes para el interés público. Este resto de la primera experiencia de la depresión psicológica de 1930-39, se había dejado en pie como un mecanismo defensivo más bien que ofensivo de parte de EE. UU.

para combatir los movimientos de monedas en otras regiones, pero ha sido interpretado en el sentido de que otorga al Tesoro libertad para cambiar el valor de oro del dólar a fin de modificar el nivel interno de precios.

Aparte del hecho de que el Tesoro reconoce que el valor de oro del dólar ha sido fijado por ley, existe una aceptación general por los expertos dentro y fuera del Gobierno, de que cualquier cambio en el valor de una moneda tan dominante como la de Estados Unidos, traería en este momento una oleada de cambios que sólo servirían para crear perturbación. Nunca se ha hecho claro cómo subiendo el precio del oro se podrían resolver los problemas de las alzas de niveles de precios. Como lo ha demostrado la eliminación de los controles de precio de la guerra, el remedio para los productores de oro, lo mismo que para los demás, reside esencialmente en un mayor volumen y eficiencia de la producción de otros materiales.

Aunque los grandes productores de oro no han tenido acceso a los mercados, debido a las restricciones de las transferencias, han continuado en ciertas regiones los altos precios cuando se han permitido las ventas públicas como un medio de combatir la inflación. El Federal Reserve Board cree que como el flujo de oro a Estados Unidos en los primeros 12 meses que siguieron a la victoria sobre Japón, disminuyó en unos 300.000.000 de dólares de nueva producción extranjera, las reservas totales de oro en el extranjero deben haber aumentado en la misma cantidad, más el oro nuevo que pueda haber producido Rusia. El Board indica que es probable que una gran parte de este aumento haya sido absorbida en acumulaciones privadas en países como India, China, Suiza y aun, más cerca de nosotros, en Méjico.

### EL ORO EN LAS RESERVAS MONETARIAS

Además de la acumulación privada de oro, parece que una parte de la nueva producción ha ido a reservas monetarias. En vista del nivel generalmente alto de estas reservas, no parece probable que las autoridades monetarias se inclinen a aumentar el poder comprador del oro en el futuro cercano. A fines de Agosto, las reservas extranjeras de oro eran aproximadamente de \$ 16.000 millones, comparadas con \$ 10 mil quinientos millones a fines de 1941.

## PRODUCCION DE ORO EN LAS PRINCIPALES REGIONES DEL MUNDO QUE INFORMAN SOBRE ELLA

(En millones de onzas)

Principales regiones informantes	(a) 1946	1945	1940	(d) Porcentaje de Cambio	
				1945-1946	1940-1946
Norteamérica .....	4.9	3.6	10.2	-  33.8	- 52.3
Estados Unidos .....	1.6	0.9	4.9	-  76.2	- 66.3
Canadá .....	3.2	2.7	5.3	+  19.2	- 39.5
América Latina.....	0.8	0.9	1.1	- 11.9	- 30.9
Colombia .....	0.4	0.5	0.6	- 16.6	- 33.1
Chile .....	0.2	0.2	0.3	-  0.6	- 47.5
Nicaragua .....	0.2	0.2	0.2	- 11.0	-  14.8
África .....	13.1	13.3	15.8	- 1.8	- 16.9
Unión de Sudáfrica .....	12.0	12.2	14.0	- 2.0	- 14.7
Rhodesia .....	0.5	0.6	0.8	- 4.4	- 34.3
Cosa de Oro .....	0.6	0.5	0.9	-  5.9	- 35.6
Asia y Ocednia .....	0.7	0.7	1.5	-  14.5	- 50.5
Islas Filipinas .....			1.1		-100.0
India Británica .....	0.1	0.2	0.3	- 23.5	- 55.2
Australia Occidental .....	0.6	0.5	1.2	-  28.3	- 49.4
Total de regiones informantes .....	19.5	18.5	29.7	-  5.3	- 34.5
Otros países con exclusión de Rusia .....	(c) 3.0	(b) 3.0	7.4		- 59.4
<b>TOTAL .....</b>	<b>22.5</b>	<b>21.5</b>	<b>37.1</b>	<b>-  4.5</b>	<b>- 39.4</b>

(a) Estimación basada en datos incompletos.

(b) Estimado en parte.

(c) Cifras arrastradas de otros años en la suposición de que la producción no haya bajado este año.

(d) Porcentajes de cambio computados en miles de onzas.

Aunque algunos países han perdido cantidades apreciables de oro durante el año pasado y la posición de reserva de tiempos de guerra en muchas naciones podría reducirse aun más por su gran necesidad de mercaderías y servicios, parece ahora que cualquier cambio ocurrirá con mucho más lentitud que antes se suponía, por la tardanza de la reconversión de la industria, especialmente en Estados Unidos. El gran volumen de las reservas monetarias de oro en otros países y la lentitud del programa de reconversión sugieren un nivel bastante estable

para estas reservas durante el año próximo, teniendo especialmente en vista los amortiguadores que han proporcionado los convenios de crédito con los extranjeros, celebrados por EE. UU. Otro amortiguador lo proporcionan los organismos establecidos según el convenio de Bretton Woods. También se espera que los planes de la propuesta Organización de Comercio Internacional estarán bastante adelantados para indicar lo que podría esperarse en este campo y hasta qué punto afectará ella a la distribución de las reservas monetarias de oro.



## PLATA

A la subida apreciable del precio de la Tesorería sigue debilidad en el mercado.

Dickson H. Leavens, Cowles Commission for Research in Economics, Chicago III.

El año 1946, la legislación norteamericana subió el precio de la plata a un nuevo y alto nivel de 90.5c. por onza para los productores nacionales. Temporalmente éste fué también el precio para la plata extranjera, pero como se aliviara la situación de abastecimiento, el precio cayó a fin de año. La posición del metal a largo plazo fué debilitada por la acción adoptada en India e Inglaterra contra el uso de un metal caro para moneda subsidiaria; no sería raro que otros países imiten la medida y se debilite la posición de la plata como metal monetario, fuera de Estados Unidos.

## LA PLATA EN EL CONGRESO

La Ley Green de 1943, que permitió la venta de "plata libre" del Tesoro a la industria a 71.11c. la onza, expiró en Diciembre 31, 1945; un proyecto para su renovación fué aprobado por la Cámara, pero no por el Senado. Los defensores de la plata en la Cámara consiguieron entonces la inserción de un artículo equivalente en la Ley de Treasury-Post Office Appropriation. Pero en el Senado, los defensores de los productores de plata lo modificaron para que el precio fuera de 90.3c. por dos años y de \$ 1.29 más adelante, con regalías sobre las compras de plata nueva norteamericana de 30% y 0% respectivamente; también se dictó la abolición del impuesto a las utilidades de las transacciones de plata fijado por la Ley de Compras de Plata, de Junio 1934. La ley así corregida fué aprobada por el Senado en Junio 21, pero fué rechazada por la Cámara. Finalmente se llegó a un arreglo por el cual se retiraron de la Ley de Appropriation las disposiciones sobre plata y se aprobó la ley de la Cámara de 1945, con el precio de venta elevado a 90.5c. y la regalía sobre la plata nueva norteamericana fijada en el correspondiente 30%, pero sin las disposiciones para un precio eventual de \$ 1.29 ni el rechazo del impuesto a las utilidades; esta ley fué firmada por el Presidente en Julio 31.

## EL PRECIO DE LA PLATA

El tope impuesto por la OPA mantuvo el precio "oficial" de Nueva York a 70 3/4c. por onza de 0.999 de ley, equivalente al precio de compra del Tesoro para la plata nueva nacional de 71.11c., hasta la abolición de la OPA a fines de Junio. En los días siguientes, aunque el precio se mantuvo para la plata nacional, la extranjera no se cotizó. Sin embargo, en Julio 10, Handy & Harman fijaron 90 1/8c. para la plata extranjera, pero lo suspendieron en Julio 26, cuando la OPA fué restablecida por ley del 25 de Julio. El 1.º de Agosto, después de firmarse la ley de plata y de haber autorizado la OPA un nuevo tope que podía ser de 90 1/2c. o del precio de venta del Tesoro si este último fuere más elevado (la ley autorizaba la venta a "no menos de" 90 1/2c.), Handy & Harman reanudaron las transacciones de plata con un precio único aplicado a toda la plata. Este se fijó nuevamente en 90 1/8c. y continuó, salvo un día de caída a 89c. en Octubre 3, hasta Diciembre, cuando cayó a 83 3/4c. La OPA quitó el control al precio en Noviembre 1.º y entretanto, había suprimido los topes a los precios de la vajilla de plata.

El precio de Londres siguió a 44d. por onza de 0.999 de ley durante los primeros siete meses del año, pero fué ajustado a 55 1/2d. en Agosto 6, como un equivalente aproximado del precio de Nueva York. Durante la guerra, el precio y la utilización de la plata en Londres fueron estrictamente controlados y el mercado quedó aislado del de Bombay, donde el precio era mucho más alto. Pero a partir de Agosto, se permitieron las transacciones entre Londres y Bombay, exigiéndose en cada caso autorización del Tesoro y la Cámara de Comercio, siempre que la plata pudiera comprarse fuera del Reino Unido y con moneda esterlina, para no usar dólares. Así se desarrolló un mercado de "plata libre" (obsérvese una tercera interpretación de esta frase, además de su significado de amonedación libre en 1890-99 y de stocks no distribuidos de la Tesorería de Estados Unidos en los últimos años), en el cual se compraban abastecimientos provenientes de Rusia, España y Hong-Kong y se despachaban a India. El precio reflejó la par de Bombay, con reservas para fletes, seguros y derechos de importación. Generalmente estaba bastante más alto que el oficial de 55 1/2d., pero fluctuó con los cambios de perspectivas.

En Bombay se había nivelado el precio al terminar 1945 hasta alrededor de 133 rupias por 100 tolas (1 tola=180 granos) de ley. Con la rupia aproximadamente a 30c., esto equivalía a \$ 1.07 en Nueva York. En Enero comenzó un alza que fué acelerada desde Febrero 28, por el aumento del derecho de importación a la plata desde 3.6 annas hasta 8 annas por onza fina (equivalente a 18 rupias, 12 annas, por 100 tolas). El alza continuó hasta un máximo de 192 rupias en Mayo (equivalente a \$ 1.54 por onza, aproximadamente), pero cayó a 152 rupias en Julio. En Agosto se redujo el impuesto a la mitad, o sea 4 annas. El precio se estabilizó entre 160 y 170 rupias, pero en Noviembre cayó hasta 126 rupias (equivalente a \$ 1.00 por onza).

### ABASTECIMIENTO DE PLATA

Las estadísticas mundiales sobre producción de plata son incompletas. Informa el American Bureau of Metal Statistics que los siguientes países aportaron unos cinco sex-

de producción paralizada o reducida por la falta del metal blanco, y por lo menos, de un caso en que se fundió dólares de plata (costo de la plata contenida, \$ 1.29). Las importaciones de plata fueron muy escasas, porque los abastecimientos eran retenidos en espera de mejores precios. Después de la aprobación de la ley del 31 de Julio, las importaciones de Méjico y otros países productores subieron de un salto y en el mercado apareció un abastecimiento amplio, de proveniencia nacional y extranjera, para satisfacer las necesidades de la industria. Como estos abastecimientos se componían en parte de stocks acumulados, esta situación es sólo temporal. Se estiman las necesidades nacionales en 120 millones de onzas al año, cifra que es casi igual a la producción total anual de Norte y Sudamérica. Con la producción de Estados Unidos en libertad de ir o al Tesoro o a la industria, si el precio del mercado no es inferior al del Tesoro, y con la libertad del Tesoro de vender a la industria, debería haber plata suficiente para la industria en 1947.

	Estados Unidos	Canadá (a)	Australia (b)	Méjico (c)	Perú (d)
1945	29,332,000	12,778,000	7,500,000	60,000,000	16,082,000
1946:					
Enero	2,153,000	1,204,000	528,000	744,000	1,400,000
Febrero	1,495,000	1,042,000	482,000	826,000	1,100,000
Marzo	513,000	1,166,000	498,000	3,514,000	1,200,000
Abril	344,000	1,056,000	600,000	4,632,000	1,300,000
Mayo	409,000	1,038,000	620,000	5,012,000	1,300,000
Junio	1,063,000	1,175,000	683,000	5,319,000	1,200,000
Julio	1,395,000	1,266,000	790,000	4,819,000	1,070,000
Agosto	2,583,000	1,186,000	585,000	6,102,000	1,050,000
Septiembre	2,993,000	953,000	544,000	4,825,000	1,100,000
Octubre	2,940,000				

(a) Refinado en su mayor parte en Canadá, pero incluye el contenido de plata de los productos exportados.—  
 (b) Estimado a base del plomo y cobre desplataado en Australia, ex plata en los productos exportados.— (c) Estimado en una pequeña parte; incluye el contenido de plata de los productos exportados.— (d) Estimado en parte.

tos de la producción mundial de plata, fuera de la producción asiática, que se descomponen. Las cifras aparecen en onzas troy.

En la primera mitad del año los consumidores industriales se preocuparon mucho con la escasez de plata. Se informó sobre casos

### STOCKS DEL TESORO

Los stocks de plata en lingotes del Tesoro de Estados Unidos a fines de 1945, llegaban a 1.318 millones de onzas en Reservas de Certificados de Plata y a 403 millones de

onzas en el Fondo General, al costo. Durante 1946 la cantidad de la Reserva aumentó a 1.477 millones de onzas por la integración del plan del Tesoro, dado a conocer en 1945, de monetizar 300 millones de onzas del Fondo General. La cantidad del Fondo General ("plata libre") se redujo con esta transferencia y también con el uso de una cantidad considerable en moneda subsidiaria a unos 197 millones de onzas a fines de 1946.

El Tesoro casi no ha comprado plata desde 1942, porque toda producción nacional y las importaciones de plata extranjera fueron a usos industriales. Cuando el precio subió a 90.5c. en Agosto 1.º, la demanda acumulada de la industria continuó absorbiendo la mayor parte del abastecimiento, pero al terminar el año, cuando cayó el precio de la plata, el metal nacional fué tomado nuevamente por el Tesoro. Por otra parte, las ventas del Tesoro a la industria sólo fueron nominales y hubo un abastecimiento amplio en el mercado.

En Agosto se informó que 475 millones de onzas de plata empleados en plantas bélicas en usos no consumidores, estaban comenzando a retornar al Tesoro, pero este movimiento no fué rápido y en Diciembre de 1946 faltaban todavía 878 millones de onzas. De esta cantidad, unos 400 millones de onzas estaban en plantas de energía atómica y no se dijo nada sobre su retorno. El retorno físico de esta plata no ocasionará diferencia en el abastecimiento de "plata libre" del Tesoro, porque los préstamos se contabilizan como parte de la Reserva de Certificados de Plata. Por otra parte, hay 408 millones de onzas de plata entregadas a gobiernos extranjeros en Préstamo o Arrendamiento, que deben volver dentro de los cinco años siguientes al término oficial de la guerra. Cuando se reciban, se añadirán a la "plata libre" del Fondo General.

A base del actual stock de oro, el Tesoro tendrá que adquirir todavía unos 2,500 millones de onzas de plata para cumplir con las disposiciones de la Ley de Compra de Plata de 1934.

### PLATA AMONEDADA

Después de la primera guerra mundial, alarmados por el alto precio obtenido por la plata en 1920, el Reino Unido y otros países redujeron la proporción de plata de sus

monedas o reemplazaron éstas por discos de metales más baratos, y una gran cantidad de plata de monedas rebajadas o demonetizadas fué lanzada al mercado en 1920-29. En 1946 comenzó un movimiento parecido. En Mayo, el Gobierno de la India, que en 1940 había reducido la fineza de la rupia y monedas subsidiarias de 11/12 a 0.500, decidió retirar todas las monedas subsidiarias de plata y reemplazarlas por monedas de una aleación de níquel. Se esperaba que esta acción proporcionara al Gobierno por lo menos una parte de los 226 millones de onzas necesarios para devolver a Estados Unidos la plata de Préstamos y Arrendamientos. En Octubre, el Gobierno británico siguió el ejemplo con un plan de retirar todas las monedas de plata y emitir sustitutos de cupro-níquel. Si se recuperaran todas las monedas antiguas, darían alrededor de 220 millones de onzas, que podrían aplicarse a la devolución de la plata de Préstamos y Arrendamientos por el Reino Unido (88 millones de onzas), dejando un margen para ayudar a la cuota de India y a la de Australia (12 millones de onzas). De esta manera el Imperio Británico no tendría que entrar al mercado de la plata para comprar abastecimientos a un precio mucho más alto que cuando fué prestado el metal.

Parece probable que cuando otras naciones reorganicen sus sistemas monetarios, eviten el uso de la plata para no estar a merced de un mercado tan susceptible a las fuerzas políticas como el de Estados Unidos.

Estados Unidos ha continuado siendo, como en el pasado, un gran utilizador de la moneda de plata. La circulación de dólares de plata y moneda subsidiaria de plata aumentó mucho durante la guerra y después de ella. Los primeros pasaron la cuota de \$ 1 por cabeza en 1946, lo que sucedió por primera vez en la historia del país, continuándose la tendencia ascendente iniciada en 1933, fecha en que la circulación de dólares plata había bajado a 22c. por cabeza y parecía que la moneda iba a desaparecer. La circulación de plata subsidiaria ha aumentado de \$ 2.05 por cabeza en 1933 a cerca de \$ 6.20 a fines de 1946. Estos aumentos se deben al gran crecimiento de la renta nacional y a las actividades comerciales, al número creciente de dispositivos que funcionan con monedas y que temporalmente absorben grandes cantidades de las mismas y probablemente a cierta acumulación de monedas de plata por los particulares.

## CONCLUSION

Un precio aproximado de 90c. para la plata se justifica probablemente por las condiciones que en la actualidad rodean a la producción y el uso del metal blanco y asimismo por el nivel inflado de precios. Es dudoso que un precio fijado con permanencia tenga interés a la larga para los productores de plata. La disminución del uso monetario del metal a que ha conducido el aumento de su precio es un factor incierto del futuro y las obligaciones draconianas de los Préstamos y Arrendamientos han sido resueltas en gran parte con dicha disminución. La ley protege por cierto a la plata recientemente explotada en Estados Unidos y el precio de la plata extranjera dependerá de la demanda industrial que a su vez reflejará las condiciones generales de los negocios.

## ESTAÑO

La lenta rehabilitación de la producción del Lejano Oriente hace prever una escasez persistente. No se ha renovado el convenio de control.

Jesse C. Johnson,

Diputy Director Office of Metals Reserves,  
Washington, D. C.

El proceso de rehabilitación de la industria del estaño en 1946, fué lento y decepcionante. La producción de los grandes depósitos de estaño del Lejano Oriente no llegó a las previsiones de comienzos del año. Las producciones de Bolivia y el Congo Belga fueron inferiores a las de los años de guerra. Los stocks de metal y concentrados encontrados en las regiones que habían estado ocupadas por Japón, incluso el Japón mismo, resultaron menores de lo esperado y gran parte de este estaño no se encuentra aún disponible para el consumo. Las importaciones y exportaciones de metal continuaron bajo el control del Combined Tin Committee, y el consumo en Estados Unidos fué restringido por las asignaciones autorizadas por el Gobierno. Los stocks del mundo cuando terminó la guerra siguieron disminuyendo.

El cuadro I da la producción mundial de minas en 1945 - 46 y una previsión de la de los años 1947 - 49. El consumo de estaño virgen en 1946 se calculó en 136.000 toneladas, aproximadamente (con exclusión de

U. R. S. S.), y los stocks mundiales al término del año han sido estimados en 89.000 toneladas, lo que representa una reducción de unas 42.000 toneladas. En el período de 10 años que terminó en 1942, la producción tuvo un descenso máximo a 91.000 toneladas en 1933 y un alza máxima a 244.000 en 1941. La capacidad máxima de las minas de estaño del mundo en 1941 fué aproximadamente de 250.000 toneladas anuales. Con la pérdida de los campos estañíferos del Lejano Oriente, que normalmente aportaban los dos tercios de la producción del mundo, las Naciones Unidas dispusieron de todas las demás regiones sólo de 70.000 a 80.000 toneladas anuales. Aun manteniendo el consumo bajo estricto control hubo una fuerte sangría de los stocks.

Las necesidades mundiales de postguerra se estiman en 175.000 a 200.000 toneladas anuales de estaño. Si las previsiones actuales resultan correctas, la producción y el consumo pueden acercarse al equilibrio en 1948. Después de eso, los abastecimientos deberían ser suficientes. Esta previsión se basa en un aumento de la producción en el Lejano Oriente de 19.000 toneladas en 1946 a 129.000 en 1948. Este aumento sólo podrá conseguirse si se apresura la rehabilitación de las minas, si la mano de obra puede disponer de artículos de uso y consumo y si se mejoran muchas condiciones importantes políticas y económicas.

La posición de Estados Unidos, en cuanto la representan los stocks de la Reconstruction Finance Corporation, aparecen en el cuadro II. Los stocks no incluyen las 12.140 toneladas de metal que tienen el Tesoro y la Armada, ni las 9.813 toneladas de metal que llegaron de Japón en la segunda mitad de 1946. Los stocks del Tesoro y de la Armada no pueden tocarse, salvo en caso de una emergencia extrema.

El estaño japonés, cuya mayor parte es de origen inglés u holandés, fué traído por convenio con la Comisión del Lejano Oriente y consignado a la RFC. para su pesaje, muestreo y escogido. Está sujeto a asignación por el Combined Tin Committee. La RFC. adquirirá aproximadamente 4.500 toneladas de las 5.000 declaradas disponibles para el segundo semestre de 1946. La compra se hará cuando se escoja el mineral y registren las marcas de identificación. Según se había planeado, este estaño debía agregarse a los stocks de la RFC. en Diciembre de 1946 o Enero de 1947. El resto del estaño japonés, aproximadamente 4,813

toneladas largas, quedará disponible para su asignación en el primer semestre de 1947.

Las cifras preliminares indican que el consumo de estaño por Estados Unidos en 1946 fué de unas 60.000 toneladas largas; de éstas, aproximadamente 58.000 fueron proporcionadas por la RFC, y el resto por plantas que producen estaño refinado de materiales secundarios. Otras 21.000 toneladas, derivadas de residuos y materiales secundarios, se vendieron en forma de aleaciones de estaño. El consumo de estaño primario, restringido por las asignaciones del Gobierno, se redujo aún más en 1946 por las huelgas en industrias esenciales.

Las necesidades de estaño primario de 1947, a base de la supresión de restricciones, se estiman en 85.000 a 90.000 toneladas largas, sin dejar margen para reconstituir los stocks de consumidores. El abastecimiento disponible será de 36.000 a 40.000 toneladas de estaño Longhorn, producidas por la fundición de Texas City, y de compras de metal producido en el extranjero, según lo distribuya el Combined Tin Committee. La cantidad de esta asignación será determinada por la producción de las fundiciones extranjeras. Si se realizan las actuales previsiones de producción, los consumidores de Estados Unidos pueden esperar una cantidad mayor que en 1946. Como los stocks particulares en Estados Unidos están probablemente de 10.000 a 15.000 toneladas bajo lo normal, tomando en cuenta la ausencia de stocks de corredores que en los años de preguerra eran de 5.000 a 6.000 toneladas en promedio, el Gobierno debe mantener una reserva para satisfacer una parte del stock de trabajo del país. La incertidumbre de la situación económica y política del mundo, especialmente en las regiones productoras de estaño, indica la necesidad de continuar restringiendo el uso del metal.

## ACONTECIMIENTOS REGIONALES

**MALAYA.**—La rehabilitación se retardó en 1946 por las demoras en obtener equipo y piezas, por escasez de mano de obra, de alimentos, ropa y otros elementos esenciales para los trabajadores aborígenes. Los últimos informes siguen recalcando estos problemas. También ha demorado la rehabilitación el que el Gobierno no haya resuelto un método de compensación por los perjuicios ocasionados por la guerra en las propiedades mineras.

## INDIAS ORIENTALES HOLANDESES.

—Los holandeses han progresado bastante en la restauración de la producción. Afortunadamente, la agitación política de las islas más grandes no afectó directamente a las islas productoras de estaño, Billiton, Banka y Sinkep. La reocupación fué retardada sin embargo por el desasosiego general en las Indias Orientales.

De las 23 dragas que operaban antes de la guerra, 10 estaban trabajando a fines de 1946; otras 5 deben comenzar operaciones en el primer semestre de 1947, y el resto, salvo 2 que fueron completamente destruidas, deberían producir a fines de 1947 o principios de 1948. Se han pedido 8 dragas nuevas, 2 de Estados Unidos y 6 de Holanda.

**SIAM.**— La minería del estaño estuvo prácticamente paralizada en Siam, en espera de los arreglos de reclamos de Inglaterra contra Siam, por reparaciones.

**BOLIVIA.**— La producción de estaño alcanzó su máximo de tiempos de guerra en 1945, con 42.480 toneladas, pero las cifras posteriores para 1946 indican sólo 38.000 toneladas. La caída se atribuye al alza de costos, ley inferior del mineral y deficiencia en el trabajo de desarrollo. Las reservas de mineral, especialmente el de baja ley, se consideran amplias y capaces de mantener una producción anual de 40.000 toneladas (estaño contenido) por muchos años; pero es probable que la producción decaiga más, salvo que el precio del estaño continúe alto o que se puedan reducir los costos.

**CONGO BELGA.**— La producción aumentó desde menos de 10.000 toneladas antes de la guerra, hasta 17.000 toneladas en 1944. Esta escala no puede mantenerse con las explotaciones actuales y no se espera que la producción de los próximos años sea mayor de 14.000 toneladas anuales. Se ha planeado un programa de exploración.

## FUNDICION DE TEXAS CITY

La fundición de Texas City, de propiedad del Gobierno, continuó en 1946 proporcionando la mayor parte del metal consumido en Estados Unidos. La producción de todo el año se aproximará a 43.500 toneladas, comparada con 40.590 producidas en 1945. Durante el año se mejoró la eficiencia de operaciones. Sin embargo, la producción de 1947 puede ser algo menor debido al beneficio de mineral de ley más baja y a

## CUADRO I. — ESTIMACION DE LA PRODUCCION MUNDIAL DE ESTAÑO

(Toneladas largas de estaño contenido)

Países	1945	1946	1947	1948	1949
Malaya . . . . .	3.100	9.000	38.000	65.000	73.000
Indias Orientales Holandesas . .	1.000	6.000	26.000	46.000	50.000
Siam . . . . .	1.500	1.500	5.000	10.000	15.000
China . . . . .	2.500	2.500	4.000	8.000	12.000
Nigeria . . . . .	11.200	11.500	11.000	11.000	11.000
Congo . . . . .	17.500	13.000	12.000	14.000	14.000
Bolivia . . . . .	42.500	38.000	40.000	40.000	40.000
Todos los demás . . . . .	9.700	9.500	11.000	13.000	15.000
<b>TOTALES . . . . .</b>	<b>89.000</b>	<b>91.000</b>	<b>147.000</b>	<b>207.000</b>	<b>230.000</b>

una mayor proporción de secundarios de baja ley que se almacenaron durante el período de construcción.

Los stocks de mineral de alta ley de las Indias Orientales Holandesas, acumulados antes de 1942 se agotaron en 1945, y los contratos de minerales aluviales africanos expiraron en 1946. Los minerales africanos van ahora a las fundiciones europeas. Los restos del stock de mineral de alta ley de Patiño, que se había desviado a Estados Unidos en 1945, serán fundidos a principios de 1947. El abastecimiento de mineral para la fundición en 1947, debería llegar de los productores bolivianos—exceptuando Patiño— de las Indias Orientales Holandesas, de Siam y de los actuales stocks de fundiciones. Bolivia puede aportar de 18.000 a 20.000 toneladas de estaño en minerales, Indias Orientales Holandesas 7.500 toneladas y Siam posiblemente 5.000.

La fundición de Texas City ha sido de un valor enorme para Estados Unidos durante la guerra y la reconversión. Proporcionó más del 50% del nuevo estaño usado en Estados Unidos durante el período de guerra, un metal que habría sido difícil, si no imposible, obtener de otra fuente. Su operación ha sido igualmente importante durante la reconversión y ha proporcionado alrededor del 70% de nuestro abastecimiento de estaño. La producción de la fundición será esencial en 1947 y posiblemente en 1948. Es posible que a fines de 1948

las fundiciones extranjeras puedan satisfacer nuestras necesidades de estaño. Debe, por consiguiente, resolverse en 1947 un programa para continuar las operaciones de la fundición. No puede discutirse la conveniencia de tener en Estados Unidos una industria comercial de fundición de estaño. Deben orientarse todos los esfuerzos a establecer la fundición de Texas City como una empresa comercial firme de funcionamiento privado, aun cuando al principio ello exija cierta ayuda del Gobierno.

Uno de los problemas más importantes es el adecuado abastecimiento de minerales a un precio comparable al que pagan otras fundiciones de estaño en el mundo. Es de suponer que podamos obtener el mineral boliviano de baja ley que constituyó nuestro principal abastecimiento durante la guerra. Pero gran parte de este mineral proviene de minas de alto costo que no pueden explotarse con utilidades en períodos de precios bajos. Además del mineral de baja ley, la fundición tendría un abastecimiento de mineral aluvial de alta ley. Los holandeses e ingleses tienen una capacidad amplia para tratar toda su producción de minas. Si enviaran minerales a este país, les significaría perder utilidades en la fundición. Aunque esto ofrece una dificultad, no excluye la posibilidad de celebrar contratos a largo plazo con Texas City. Recientemente se ha firmado un contrato por un cuarto de la producción de las Indias

Orientales Holandesas en 1947, más 1.000 toneladas de estaño en concentrados que les queda de las operaciones de 1946.

Siam es una fuente potencial de mineral de alta ley (E. & M. J., Dic. 1946, pág. 60), especialmente si las compañías mineras norteamericanas se interesan en la exploración y el desarrollo de los recursos de minerales de ese país. Recientemente se anunció desde Siam que todo el país estaría abierto al desarrollo minero, porque antes se había reservado una gran parte. China también puede llegar a ser una fuente de mineral, aunque en el pasado sólo ha exportado metal de estaño.

La fundición de Texas City tiene la desventaja de pagar salarios mucho más altos que los de las fundiciones extranjeras. Esto se compensa hasta cierto punto con el combustible y el ácido que son más baratos. Es esencial usar al máximo un equipo economizador de mano de obra. La ventaja de Texas City es que puede vender toda su producción en Estados Unidos, al paso que casi todas las fundiciones extranjeras tienen que buscar mercado de exportación para la mayor parte de su producción. Antes de la guerra, los concentrados de estaño se podían transportar por mar casi tan barato como el metal.

## CUADRO II.— SITUACION DE LA RFC. RESPECTO DEL ESTAÑO.—STOCKS, RECEPCIONES, VENTAS - 1946 A NOVIEMBRE 30

(Contenido de estaño en toneladas largas)

Metal	
Stocks 1 1 46 . . . . .	25.648
Metal de estaño importado, En. 1 - Nov. 30, 1946 . . . . .	6.398
Producción fundición Texas City, En. 1 - Nov. 30 1946 . . . . .	40.258
Total disponible . . . . .	72.304
Ventas, En. 1 - Nov. 30, 1946:	
Estaño Longhorn . . . . .	45.031
Estaño extranjero . . . . .	7.158
Stocks 12 1 46 . . . . .	20.115

Concentrados	
Stocks 1 1 46 . . . . .	42.638
Entregas, En. 1 - Nov. 30, 1946 . . . . .	29.517
Total disponible . . . . .	72.155
Fundido, En. 1 - Nov. 30, 1946 . . . . .	41.269
Stocks 12 1 46 . . . . .	(*) 30.886
Metal y concentrados	
Stocks 1 1 46 . . . . .	68.286
Stocks 12 1 46 . . . . .	51.001
Reducción en stocks, En. 1 - Nov. 30, 1946 . . . . .	
	17.285

(\*) Incluye material en proceso de beneficio en la fundición, en tránsito y almacenado en el extranjero.

## PRECIO Y CONTROL INTERNACIONAL

Dos acontecimientos significativos que afectaron a la industria del estaño tuvieron lugar en 1946. Los precios del estaño en los principales países consumidores y productores se ajustaron de manera que ahora existe una relación razonable, y no se renovó el Convenio Internacional del Estaño, que expiró en Diciembre 31 de 1946.

Los británicos aumentaron en Septiembre 26 el precio del estaño, tanto para las ventas nacionales como para las exportaciones, a £ 380 10s. por tonelada larga para la clase English Standard. El precio para los consumidores ingleses había sido de £ 300 y el del mercado de exportación de £ 365. Al mismo tiempo se estableció un precio de £ 372 para el estaño de los Estrechos, ex fundiciones malayas. Estos nuevos precios se basaron en el precio pagado por RFC. por los concentrados bolivianos durante la segunda mitad de 1946.

Estados Unidos quitó los controles de precio a todos los metales en Noviembre 10. La RFC. aumentó entonces su precio de venta del estaño de calidad A, desde el antiguo tope de 52c. la libra hasta 70c. Esto equivale aproximadamente a las £ 372, precio malayo del estaño de los Estrechos, más los recargos por entrega en Nueva York.

El Convenio Internacional del Estaño bajo el cual operaba el Comité Internacio-

nal del Estaño expiró. Esto fué resultado de la conferencia mundial del estaño celebrada en Londres en Octubre pasado. Los delegados a la conferencia, que representaban a los ocho países principales interesados en la producción y consumo de estaño, convinieron en recomendar a sus Gobiernos la formación de un grupo internacional de estudio del estaño. El grupo de estudio mantendría una inspección de la situación mundial en materia de estaño y aconsejaría a los Gobiernos participantes la acción adecuada para tratar los problemas que afectan a la industria del estaño.

El Convenio de Control Internacional del Estaño entró en vigor en Febrero de 1931, y se renovó tres veces, cubriendo la última extensión el período comprendido entre Septiembre de 1942 y Diciembre 31 de 1946. Durante los años de guerra, el Comité cesó en sus funciones, salvo para reunir estadísticas y efectuar ciertos trabajos de investigación. En los años de preguerra fué un instrumento efectivo para mantener el equilibrio entre la producción y el consumo, influyendo así en los precios.

La opinión de los países productores al terminarse el Convenio, no fué unánime y los partidarios de su continuación podrían

haber sido más agresivos si no fuera que no se espera una sobreproducción hasta dos o tres años más.

Estados Unidos, que consume más del 40% de la producción de estaño del mundo, tiene un interés definido en contribuir al éxito del grupo internacional de estudio del estaño. Como miembro importante de esta organización, puede influir en las decisiones que podrían afectar a la producción, los stocks y los precios. Se interesa por mantener una escala de producción que permita acumular estaño para formar un stock permanente, en asegurar minerales de estaño para la fundición de Texas City y en disponer de adecuados stocks de trabajo para la industria. Aun más, este país se interesa por tener precios estables a niveles razonables. Estos objetivos no deben ser inconsistentes con los mejores intereses de los países productores. No obstante, el grupo de estudio debe probar que puede actuar con prontitud y efectividad cuando se presenten los problemas de producción y sin duda algunos de los países productores tratarán de hacer revivir el Convenio Internacional de Control del Estaño.

(Engineering and Mining Journal, Febrero-1947).

## EL PROBLEMA MINERO. ANTECEDENTES Y SOLUCIONES

POR

CESAR FUENZALIDA CORREA

(Conclusión)

### 2.—TARIFAS

El método más eficaz y rápido de fomentar la producción minera es sin duda el establecimiento de tarifas remunerativas, que contrarresten los altos costos de explotación y permitan a los mineros tener una utilidad que constituya un aliciente a sus pesadas labores.

Ya dijimos, en un capítulo anterior, que bastó una pequeña alza de ellas en el oro

metálico para que la producción se duplicara en menos de seis meses.

No lo han entendido así desgraciadamente nuestros improvisados estadistas y la prueba de ello es que hubo Ministros de Estado que prefirieron que se dejaran de producir once millones de dólares en divisas al año antes que conceder un auxilio fiscal de 15 millones de pesos de nuestra enfermiza moneda.

En efecto, por no otorgar esa pequeña



ayuda se cerraron las fundiciones de Chagres y Naltagua y el país se vió privado, cuando más lo necesitaba, de la mitad de la producción de divisas de la pequeña minería.

Por otra parte, tampoco habría sido un dinero perdido para las finanzas nacionales, ya que si se hubieran mantenido en actividad las mencionadas fundiciones, estarían devolviendo, en estos momentos, con creces los 15 millones de pesos solicitados, pues con el alza del precio del cobre habrían podido realizar hoy día un lucrativo negocio.

La experiencia recogida, no sólo ahora, sino a través de los años, indica que pueden mantenerse temporalmente tarifas proteccionistas, en las épocas en que el precio internacional de los metales baja a tal punto que no alcanza a hacer remunerativa la producción. Se trata en realidad de períodos relativamente cortos (uno o dos años) que una vez que pasan, reaccionan con tal ritmo que en pocos meses los favorecidos están en situación de devolver —si se quisiera con intereses— el préstamo que el Fisco hubiera podido otorgarles.

Desgraciadamente, nuestras arcas fiscales están por lo general en permanente crisis y es por eso que si se construye la Fundación Nacional de Minerales, será ésta la que permita —como veremos más adelante— acumular fondos en las épocas de bonanzas, para atender los períodos de crisis, sin recurrir para nada al erario nacional.

La Sociedad Nacional de Minería ha solicitado muchas veces la adopción de franquicias indirectas, que equivalen en realidad a un mejoramiento de tarifas, insinuando diversas medidas encaminadas principalmente a que los productores puedan disponer libremente de sus divisas.

Por desgracia, la diversidad de criterio, especialmente de los Ministros de Estado, ha entorpecido la adopción definitiva de tales propósitos y ha ocurrido que cuando comenzaban a llevarse a la práctica esas ideas, el cambio de un Secretario de Estado ha significado dejar sin efecto tan acertadas medidas.

**Afortunadamente para la minería nacional, el actual Gobierno —por intermedio de su Ministro de Hacienda en las Cámaras y del propio Presidente de la República, en la Sociedad Nacional de Minería— ha contraído con los mineros el compromiso so-**

**lemne de concederles la libre disponibilidad de sus medios de cambio.**

En efecto el señor Ministro, al referirse a la política de cambios, dijo, entre otras cosas: "Un cálculo preliminar, realizado con la mayor diligencia, dió por resultado un máximo de entradas de 222 millones de dólares y un minimum de salidas de 270 millones de dólares, lo que arroja un déficit mínimo de 48 millones de dólares".

Y agregó más adelante, al referirse a nuestra situación ante el Fondo Monetario Internacional:

"De lo dicho resulta que, de acuerdo con nuestro cálculo preliminar, tendríamos que contar para el año próximo, con un déficit total de divisas de cerca de 70 millones de dólares".

"Para regularizar esta situación con medios normales no disponemos de reservas monetarias suficientes. Obra en poder del Fondo nuestra declaración referente al estado de nuestras reservas monetarias al 12 de Septiembre. En este cuadro figuran las reservas del Banco Central con 73,5 millones de dólares. Si de esta suma se deducen las cantidades ya comprometidas para fines especiales, la reserva propia del Banco queda reducida a un monto inferior a nuestra cuota del fondo monetario. El resto de las disponibilidades en moneda extranjera no pueden considerarse como "Reservas Monetarias" propiamente tales, porque su utilización para fines de regulación de la balanza de pagos no depende del Banco Central como autoridad monetaria, sino de terceros".

"En estas circunstancias, nos quedarían sólo dos recursos:

1) "Una restricción fuerte y rigurosa en todos los renglones de nuestras importaciones, incluso la prohibición lisa y llana de la importación de una gran serie de artículos no imprescindibles".

"Esta medida sólo podría ser eficaz si fuese posible aplicarla sin crear al mismo tiempo discriminaciones muy molestas, tanto internas como externas, que darían motivo a toda clase de reclamaciones, incluso representaciones diplomáticas. El Gobierno está convencido de que nuestras importaciones tienen que restringirse a un mínimo vital, pero no cree factible imponer restricciones en la medida del déficit que nos amenaza".

2) "El otro recurso consistiría en pedir la ayuda del Fondo Monetario. Pero ante

la magnitud del desequilibrio de nuestra balanza de pagos, los 12,5 millones de dólares que podríamos obtener del Fondo como máximo en un año, no significaría un alivio substancial. Por lo demás, ni el Gobierno ni el Banco Central creen prudente acudir a la ayuda del Fondo a no ser que se trate de una situación de desequilibrio transitoria que no compromete al país en un endeudamiento a largo plazo".

"Ante la imposibilidad de normalizar esta situación económica y en especial la de nuestra balanza de pagos con las medidas mencionadas el Gobierno está considerando el siguiente plan de acción.

1) "Se presenta un nuevo presupuesto de divisas para 1947 que en su "pasivo" determina las necesidades mínimas de importación de todos aquellos productos y artículos que deben considerarse como indispensables para el desarrollo normal de nuestras actividades económicas".

2) "El Consejo Nacional de Comercio Exterior concederá la autorización para importar estos productos y artículos dentro de los límites fijados en el presupuesto".

3) "Para el pago de estas importaciones se concederán al comercio las divisas necesarias a los tipos de cambio comercial, o sea a base de la paridad de \$ 31 por dólar americano".

4) "Se elaborará una lista de todos aquellos artículos que en las circunstancias actuales no pueden considerarse como imprescindibles o que sean suntuarios.

5) "Estos artículos se declararían exentos de todo control, de modo que podrían ser internados sin ninguna limitación cuantitativa o geográfica".

6) "El pago de estas importaciones se efectuaría con "fondos propios" de los importadores o con divisas adquiridas en el "mercado libre".

7) "Para acrecentar los fondos disponibles en el mercado libre, para estas internaciones, se autoriza a los exportadores de productos de la minería nacional y de vinos para vender las divisas provenientes de sus exportaciones a los interesados en la importación de los artículos declarados exentos de control."

Con las medidas indicadas por el Ministro de Hacienda y que fueron rubricadas por S. E. el Presidente de la República en el discurso que pronunciara en la solemne sesión de apertura del reciente Congreso Minero de Santiago, quedarán solucionadas,

en gran parte, las dificultades económicas que entorpecen la marcha normal de la minería y estamos seguros que ellas se traducirán, bien pronto, en un aumento de la producción, tan necesario en estos momentos.

### 3.—ACUÑACION DE MONEDAS DE PLATA

Desde hace mucho tiempo las Asociaciones Mineras del Norte y la Sociedad Nacional de Minería vienen bregando por que se convierta en Ley de la República el proyecto de acuñación de monedas de plata, presentado a la consideración del Honorable Senado por don Miguel Cruchaga Tocornal.

La aprobación del mencionado proyecto abriría nuevos y amplios horizontes a la minería nacional, creando así otra fuente más de explotación de nuestras riquezas.

No obstante los esfuerzos desarrollados, el proyecto continúa aún en Comisión, motivo por el cual el reciente Congreso Minero de Santiago aprobó, por unanimidad, la ponencia que tuvimos el agrado de presentar sobre minería de la plata, en nuestra calidad de Relator de la Comisión de Fomento.

El acuerdo aprobado dice así:

#### CONSIDERANDO:

1.º Que las expectativas de revalorización mundial de la plata para uso tanto monetario como industrial son una realidad;

2.º Que la mayoría de los países de Oriente, con los cuales conviene iniciar intercambios comerciales, viven bajo el régimen de ese metal;

3.º Que existen en Chile numerosos yacimientos de minerales de plata que explotados constituirían una nueva fuente de producción y de divisas;

4.º Que hay pendiente de la consideración de las Cámaras uno o más proyectos de ley sobre acuñación de monedas de plata, y

5.º Que el que está más avanzado en el estudio de las comisiones es el del Senador Cruchaga Tocornal;

El Congreso Minero de Santiago acuerda:

Hacer suyo ese proyecto, con las siguientes modificaciones:

a) Duración permanente del proyecto, en vez de los diez años que se consultan en él.

b) Agregar una disposición en el sentido de aumentar proporcionalmente el valor del Kg. de plata fina, fijado en el proyecto, en relación con cualquier incremento que tenga el precio de la plata en el mercado internacional.

c) Libre exportación tanto de las monedas como de la barra de plata refinada.

d) Hacer acuñaciones del tipo de uno, dos y tres cóndores, con 900 milésimos de fino, y de una moneda de cinco pesos con aleación de plata y cobre.

e) Limitar la cantidad por amonedar a 100 toneladas de plata fina al año, para evitar posibles perturbaciones en la política monetaria.

f) Establecer que una parte del encaje legal de los Bancos sea cubierto con plata amonedada.

Dos son las objeciones fundamentales que se han formulado al proyecto de acuñación de monedas de plata: la primera consiste en afirmar que él es inflacionista y la segunda en que si se va a pagar \$ 1.200 por el Kg. de plata fina, en vez de \$ 875 que vale en el mercado internacional, alguien tiene que cubrir la diferencia, no estando, por lo tanto, financiado el proyecto.

Nos haremos cargo de ambas objeciones que no resisten el menor análisis, si se comprende bien cómo va a procederse.

En primer lugar, no entendemos la tesis de que haya inflación, si las monedas de curso forzoso que deben salir a la circulación están respaldadas con producción de plata metálica.

El procedimiento es exactamente igual al que se sigue con las barras de oro que son reducidas en la actualidad a monedas de ese metal, sin que nadie haya formulado hasta ahora la menor objeción en el sentido de ser éste un procedimiento inflacionista.

La única diferencia está en que se paga por la barra de plata un poco más que el valor efectivo que ésta tiene en el mercado internacional.

Es solamente a este premio al que pudiera considerársele como una inflación, ya que la diferencia abonada no contaría con respaldo productor de ninguna especie.

Sin embargo, el Banco Central tiene en su mano anular su efecto, por cuanto puede

retirar de la circulación —si así lo desearan— los \$ 325 en billete que va a pagar demás por cada Kg. alquirido de barra metálica de plata.

Esto no es, tampoco, una "contracción" del circulante, ya que al cancelar al productor \$ 1.200 por lo que vale solamente \$ 875, el Banco Central procedería a entregar automáticamente la barra de plata a la Casa de Moneda y ésta quedaría obligada a devolverle \$ 1.200 en monedas de curso forzoso, lo que le permite resarcirse con circulante metálico, de los \$ 1.200 en billete que le pagó al productor y retirar de la circulación, para que no haya inflación, los primitivos \$ 325 en billetes que otorgó de premio al vendedor de la barra.

Este procedimiento explica también por qué el Banco Central no pierde un solo centavo al pagar \$ 1.200 por lo que sólo vale ochocientos setenta y cinco y cuyo desconocimiento en la manera de operar constituye la segunda objeción fundamental que se ha hecho al proyecto, en el sentido de no estar financiado.

Un ejemplo nos ayudará a hacer comprender lo que pudiéramos llamar el "modus operandi" de la acuñación.

PEDRO, que es un productor, entrega al Banco Central una barra de plata que vale solamente \$ 875 en el mercado internacional, pero por la cual el Banco le paga \$ 1.200.

Por consiguiente ha habido una inflación en billetes de \$ 325, que es la diferencia entre el precio obtenido y el real. (1).

EL BANCO CENTRAL entrega la barra de Pedro a la Casa de Moneda, pero le exige a ésta que le devuelva por ella \$ 1.200 en monedas de plata de curso forzoso.

Por lo tanto, el Banco Central no ha perdido nada; al contrario, puede considerarse que ha ganado, pues cambió \$ 1.200 de billetes depreciados y antihigiénicos por \$ 1.200 de monedas de plata con las correspondientes aleaciones de cobre y níquel.

Claro está que el valor intrínseco de las monedas acuñadas es mucho menor que aquel que les está asignando el curso forzoso y es por eso que el Banco Central recupera en la acuñación los \$ 325 que emitió para pagar demás a Pedro cuando éste le llevó la barra.

(1) Esto, en vez de inflación, podría considerarse, también, como una "expansión" del circulante.

Por consiguiente, como ya se pagó de ellos, puede retirarse de la circulación —si así lo desea— billetes por aquel valor.

#### QUIEN PAGA LA DIFERENCIA.

El Banco Central, ya en poder de las monedas —a las cuales ha asignado, como dijimos, un mayor valor que el que en realidad tienen— las entrega a la circulación, cambiándole al público y a los Bancos, billetes sin el menor valor intrínseco por monedas de plata con aleaciones de cobre y zinc.

El público y las instituciones de crédito aceptarán gustosos el trueque y nadie habrá perdido un solo centavo.

Esto que es tan sencillo y que puede constituir, en el futuro, una nueva fuente de divisas (pago de mercaderías a los países de Oriente), no ha podido ser comprendido, al parecer, ni por los funcionarios del Banco Central que han combatido el proyecto, el que continúa esperando como Lázaro que una mano piadosa le diga: "Levántate y anda".

#### 4.—OTRAS REALIZACIONES INMEDIATAS

##### a) Azufre.

Nuestro país tiene reservas de azufre que —según los datos estadísticos— pueden estimarse como una de las mayores del mundo.

No obstante esta circunstancia, el alto costo de producción ha impedido, hasta ahora, dar un fuerte impulso a la industria azufrera, la que no puede competir en el exterior, con la de otros países, por las razones anotadas.

La principal causa del alto costo de producción está en la deficiencia de los métodos de beneficio que en la actualidad se emplean.

La Caja de Crédito Minero ha realizado numerosos estudios destinados al mejoramiento técnico y económico de dichos métodos y —a nuestro juicio— debe dotarse de recursos para que, en unión de los interesados, pueda continuar sus investigaciones hasta obtener éxito.

La República Argentina y el Brasil son

grandes consumidores de azufre, pero desgraciadamente estos dos países se proveen preferentemente de Estados Unidos, que les entrega un producto más barato.

Para Chile es de enorme interés solucionar este problema, pues la abundancia y buena calidad de los caliches de azufre los coloca en condiciones muy superiores a la de sus competidores, faltando solamente encontrar un procedimiento adecuado de elaboración que les permita ser beneficiados a bajo costo.

El país podría tener —si se solucionara el problema— una nueva y apreciable fuente de divisas, que es de gran conveniencia estimular.

##### b) Cobre oxidado.

En las provincias del norte, especialmente en Tarapacá y Antofagasta, existen grandes yacimientos de minerales oxidados de cobre que necesitan un tratamiento adecuado para su aprovechamiento.

El Instituto de Ingenieros de Minas, en una de sus Convenciones anuales, acordó solicitar de la Caja de Crédito Minero que instalara —anexa a alguno de sus actuales establecimientos— una planta hidrometalúrgica destinada al beneficio de los minerales oxidados de cobre.

Este sería un primer paso serio tendiente a abrir camino a la solución de un problema que ha preocupado y sigue preocupando a nuestros metalurgistas.

El día que se encuentre un procedimiento que a la vez que técnico sea económico para el tratamiento de estos minerales, el país se colocará incuestionablemente a la cabeza de la producción mundial de cobre.

##### c) Plomo.

Este metal ha empezado a escasear grandemente en el mercado mundial y —como consecuencia de esto— su precio ha subido considerablemente porque la demanda de él es creciente.

En virtud de estas razones, el Congreso Minero de Santiago acordó solicitar de la Caja de Crédito Minero que estableciera secciones de flotación de minerales de plomo en sus planteles de beneficio y que construyera una pequeña fundición para el abastecimiento del mercado nacional.

Asimismo acordó pedirle que facilitara fondos para ayudar a todos aquellos in-

dustriales que se dedican a la explotación, beneficio y fundición de minerales de plomo.

Si esta iniciativa tuviera éxito —lo que es seguro por no constituir un problema técnico, sino solamente de recursos económicos— el país contaría con una nueva e interesante producción, que podría proporcionarle una apreciable cuota de divisas.

#### d) Oro de baja ley.

Existen en las provincias del norte, especialmente en Atacama y Coquimbo, una considerable cantidad de yacimientos de oro de baja ley que no son explotados, porque su distancia a los planteles de beneficio o Agencias compradoras les ocasiona un alto costo de fletes, haciéndolos —por esta circunstancia— poco comerciales.

Si la Caja de Crédito Minero contara con recursos para instalar, a base de trapiches, pequeñas plantas de concentración y cianuración, distribuidas en los diferentes yacimientos a través de las provincias mineras, la producción de oro adquiriría un auge considerable y por consiguiente se daría un gran paso hacia la obtención de nuevas divisas.

Esta política, que ha sido pregonada en varios Congresos y Convenciones mineras, no ha podido llevarse a la práctica hasta hoy por carecer la Caja de Crédito Minero de los fondos indispensables para tal fin.

Sin embargo, esto no constituye, precisamente, una fortuna, pues con 15 o 20 millones de pesos podría solucionarse tan vieja como sentida aspiración minera.

#### e) Lavaderos de oro.

Desde tiempos coloniales existen en el país importantes yacimientos de placeres auríferos cuya explotación, — si se organizara en debida forma, — es decir, con técnica y recursos—, podría constituir una nueva fuente de producción que vendría a tonificar, en forma apreciable, nuestra balanza de pagos.

No hay que olvidar que en períodos de crisis gran parte de ellos sirvieron para absorber la cesantía que se produjo y por consiguiente para restablecer, — en apreciable proporción, — la normalidad económica del país.

Es por esto indispensable que se mantenga en favor del Estado la reserva de to-

dos los placeres auríferos a fin de que éste disponga, controle y fomente, en cualquier momento, tan amplia riqueza.

Pero es necesario también que se inicie, ya sea por intermedio de la Caja de Crédito Minero o por el Departamento de Minas, una campaña que comprenda el estudio geológico de los lavaderos, el muestreo y la ubicación de ellos.

Naturalmente que todo esto requiere algunos desembolsos, pero los gastos en que se incurra serán recuperados con creces mediante la explotación debidamente industrializada de los placeres auríferos.

### 5.— CAPITAL PARA LA CAJA DE CREDITO MINERO

A través de lo dicho en capítulos anteriores se desprende que es indispensable dotar de mayores recursos a la Caja de Crédito Minero para que pueda continuar desarrollando la labor que le fué encomendada y para que logre dar vida a las nuevas actividades esbozadas a lo largo de este estudio, todas ellas encaminadas a proporcionar al país un mayor número de divisas.

Ha sido hasta ahora bastante difícil convencer a nuestros legisladores acerca de la necesidad del aumento de capital de la Caja de Crédito Minero, porque ha flotado siempre en el ambiente la idea de que el Fisco (ha contribuido con incontables millones para la formación de dicho capital, creyéndose, — indudablemente de buena fe, — que él está, en gran parte, perdido.

A este error no han estado ajenos ni los propios Ministros de Estado, uno de los cuales, en nota oficial a la Sociedad Nacional de Minería, manifestó lo siguiente: "Los centenares de millones de pesos invertidos o simplemente gastados por la Caja de Crédito Minero en apoyo a nuestra industria extractiva, etc."

Es imperdonable en realidad que un Ministro de Estado no se documente bien antes de enviar una comunicación como la que comentamos y para sacarlo de su error, tanto a él como al público en general, nos vemos en la necesidad de dar a conocer las cifras que se encargan de desmentir la aserción de ese Secretario de Estado.

La Caja de Crédito Minero en veinte años de existencia sólo ha contado con un capital de \$ 120.000.000, entregado en cuotas parciales y que es el que dispone hasta ahora.

En cambio sus inversiones, absolutamente

te garantidas, ya que todas corresponden a bienes realizables en cualquier momento, son las siguientes (Memoria del año 1945):

Aporte de capital a sociedades . . . . .	\$ 8.336.652.—
Valores mobiliarios . . . . .	9.018.182.—
Planteles de beneficio . . . . .	57.847.877.82
Bodegas y pulperías . . . . .	28.618.510.74
Enseres y herramientas. . . . .	3.409.688.26
Muebles, instalaciones y materiales . . . . .	5.746.322.62
Bienes raíces, edificios, camiones, maquinarias, etc. . . . .	10.070.139.54
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>\$ 123.047.372.98</b>

Debemos hacer presente que los planteles de beneficio valen en la actualidad varias veces más de lo que se establece aquí.

Salta a la vista que si la Caja Minera ha invertido la totalidad de su capital, tiene que verse constantemente entorpecida en su labor por falta de disponibilidades para la explotación.

Ha podido solucionar esta grave deficiencia valiéndose de préstamos y créditos bancarios que le ocasionan fuertes desembolsos por el capítulo de intereses.

Si se desea por consiguiente que la Caja Minera desempeñe seriamente y sin dificultades su papel de institución, tanto de crédito como de fomento, es indispensable dotarla del capital necesario a la realización de tales fines. (1).

## CAPITULO VII

### LA SOLUCION DEFINITIVA

No creemos equivocarnos si afirmamos que desde hace unos cuarenta años, a lo menos, los mineros vienen esforzándose por que se convierta en realidad la sentida aspira-

ción de contar con una **Fundición Nacional de Minerales**, que dé estabilidad definitiva a la industria y que evite por consiguiente las crisis periódicas que tanto daño le ocasionan.

La falta de recursos económicos del Estado por una parte y la indudable preponderancia de los intereses creados por otra, han impedido hasta hoy llevar a la práctica la instalación de tan interesante establecimiento minero.

Sin embargo, pese a todas estas circunstancias, la Corporación de Fomento de la Producción, gracias al insistente clamor de la Sociedad Nacional de Minería y de la Caja de Crédito Minero, — efectuado a través de sus personeros ante el Consejo de aquella entidad, — acordó en 1940, instalar en la localidad de Paipote, — vecina a Copiapó—, una fundición nacional de minerales.

Se alcanzaron a solicitar las propuestas públicas del caso; pero desgraciadamente la guerra mundial vino a perturbar la realización de tan sentido deseo.

La utilidad práctica de la Fundición Nacional de Minerales está resumida en las siguientes conclusiones del Ingeniero don Laín Díez, que fueron publicadas en los Anales del Instituto de Ingenieros de Chile y que transcribimos aquí.

Dice así el señor Díez:

1.0— "El establecimiento de una fundición de cobre y oro en Paipote (Copiapó) es una necesidad nacional por las razones siguientes:

a) La Fundición de Paipote producirá dólares a razón de cuatro y medio millones por año, incluyendo en esta entrada un retorno de dos millones de dólares que no se obtendría si la fundición no se construye.

b) La Fundición de Paipote se amortiza, remunera el capital invertido con un interés de 5 a 6% y deja una ganancia que, previa deducción de impuestos, permite distribuir a los productores en forma de bonificaciones nueve millones de pesos.

c) La Fundición de Paipote dará trabajo en minas, plantas de concentración, incluyendo Panulcillo, paralizado en la actualidad, en la fundición misma, en agencias de compra y en aplaneos, a 6.520 hombres, sin contar al personal ferroviario y a los obreros marítimos, cuya capacidad de consumo equivale aproximadamente a la de 17.000 obreros agrícolas. Con esto se da una solución local importante a la cesantía en el norte, que aunque incompleta, presenta grandes ventajas de orden político y social

(1) El Presidente Ríos dictó, en 1943, el decreto N.º 957, que entrega a la Caja de Crédito Minero, \$ 6 por dólar de cobre manufacturado en el país.— Los frutos han venido a cosecharse sólo recientemente, en virtud del alza considerable del precio de ese metal en el mercado mundial y la Caja de Crédito ha podido empezar, por fin, un franco programa de fomento.

con respecto al traslado al sur de toda la población dependiente del núcleo activo. Se estima que los familiares y gente que deriva sus ingresos de los productores activos representan cinco veces el número de estos últimos, de manera que en nuestro caso concreto y descontando los mineros que podrían seguir trabajando para la exportación, se evita la emigración de cesantía de 25.000 personas o se consigue su reabsorción por las zonas mineras del norte".

2.0— "La Fundición de Paipote, por su característica de productora de oro y plata en la proporción de 2,1 a 1 en valor con respecto al cobre que producirá, es relativamente insensible a las fluctuaciones del precio de este metal. Presenta por lo tanto condiciones de estabilidad que no poseen por lo común las industrias de exportación".

3.0— "La barra de cobre con oro y plata tiene abierto un mercado mucho más amplio que el que normalmente consiguen los minerales y concentrados y la economía del país logrará independizarse del monopolio del grupo exportador, que ha observado una política de hostilidad tradicional hacia la industrialización definitiva de la minería chilena".

4.0— "Con el fin de afianzar el abastecimiento de la Fundición de Paipote es necesario permitirle que retorne parte del oro para liquidarlo en las condiciones más favorables posible, ya sea en el país o en el extranjero. Este retorno, unido a la ganancia normal de la empresa, debe constituir un fondo anual de veinticinco millones de pesos para bonificaciones y fomento de la minería con un criterio selectivo, que persiga la creación de un mercado de abastecimiento propio y la reducción de los costos de explotación y beneficio. La cantidad que debe retornarse con este fin representa sólo un 31 por ciento de las divisas que la Fundición proporcionará al país".

Puede observarse desde luego que por el solo hecho de construirse la fundición de minerales, — sin tomar en cuenta el complemento de ella, que es la refinación electrolítica y en seguida la industrialización del cobre, — se obtendrían 25 millones de pesos anuales, que permitirían ir organizando un fondo de reserva para futuras emergencias.

Cabe hacer presente que este cálculo está basado en un precio del cobre de 10,75 centavos americanos por libra, siendo que

en la actualidad ya vale 22 centavos, de tal manera que el fondo de reserva, con las épocas de bonanza, llegaría a cifras apreciables que permitirían, sin la menor ayuda del Estado, acudir en auxilio de la industria extractiva cada vez que se produjera un descenso en los precios internacionales.

La minería, — mediante el procedimiento indicado, — quedaría así definitiva y totalmente estabilizada.

Pero esto constituye sólo la primera etapa de la solución del problema, ya que, — como complemento de la fundición, — es indispensable ir al establecimiento de una REFINERÍA ELECTROLÍTICA, que permita separar de la barra de cobre, el oro y la plata que ella contiene, quedando así un producto destinado a usos industriales, disponiéndose además libremente de las dos últimas pastas, a las cuales puede obtenerse los precios remunerativos especiales, como sucede actualmente con el oro.

Por otra parte, como complemento de la refinación electrolítica, habría que ir de inmediato a la manufactura del cobre, que es lo que realmente produce una gran utilidad.

Veamos lo que se decía sobre el particular en la Memoria de la Caja de Crédito Minero, al dar cuenta de las actividades correspondientes a 1942:

"Después de un minucioso estudio de este complejo problema, se ha llegado a la conclusión que la única solución posible y permanente para la minería chilena es ir a la industrialización del cobre, oro y plata, por medio de fundiciones, de una refinación electrolítica de la barra de cobre con el apartado del oro y de la plata y de la laminación del cobre. En esta forma el país podrá emplear su propio cobre para sus necesidades industriales, exportar el saldo y con las divisas o compensaciones resultantes obtener de otros países, especialmente latinoamericanos, aquellos productos de que no dispone.

"La mayor valorización que se obtendrá en el precio de la unidad de cobre, oro y plata permitirá cubrir holgadamente los déficits económicos aparentes que se producen en las diversas operaciones que, en conjunto, forman el plan de industrialización.

"El precio unitario que actualmente se paga por estos metales, en las diversas formas que constituyen el mercado de los minerales, es el siguiente (se trata de los precios de 1943):

	Min. Cu 10%	Con Cu 25%	Eje Cu 50%	Barras de Cu	Cu Elec- trolítico	Cobre Indust.
Kg. de Cu . . . \$	3.40	5.85	6.40	6.80	8.02	12.00
Gr. de Au . . .	28.00	31.00	31.00	31.00	39.00	39.00
Kg. de Ag. . . .	250.00	300.00	300.00	300.00	310.00	310.00

"Las cantidades de cobre y oro que quedan afectas a esta mayor valorización y el monto total de ella se detalla a continuación (se refiere, siempre, a los precios de 1943):

"de la plata, cuya producción es superior a 10 tons. con un valor de \$ 3.100.000.000".

Cabe observar que todos los cálculos están basados en los precios que regían en

#### Mayor valorización

2.327.000 Grs. de oro proveniente de 93.000 tons. de mineral aurífero	\$ 25.597.000
1.800.300 Grs. de oro provenientes de 14.165 T de barras de cobre	14.402.400
119.568 Grs. de oro proveniente de concentrados de cobre exportables	956.800
3.732.967 Kgs. de cobre provenientes de 31.270 tons. de mineral de cobre	32.000.000
14.165.000 Kgs. de cobre provenientes de las barras de cobre exportado	73.500.000
7.060.180 Kgs. de cobre provenientes de concentrados de cobre exportado	43.400.000
	<b>\$ 189.856.200</b>

"Los gastos en que se incurrirá para obtener esta mayor valorización representan:

Los costos de fundición a ejes de cobre para los minerales y concentrados;

Los costos de conversión a cobre de los ejes producidos;

El costo de la refinación o apartado electrolítico del cobre, oro y plata; y

El de la laminación del cobre producido.

"En total, todos estos costos suman \$ 83.700.000 y por consiguiente, el plan de industrialización resulta en un mayor valor de \$ 106.156.200 que puede y debe estimarse como la utilidad resultante en la producción de 24.958 tons. de cobre preparado para el consumo industrial y de 4.276.868 gramos de oro metálico.

"No tomamos en consideración el valor

abril de 1943 en el mercado internacional.

Como hoy día dichos precios han subido apreciablemente, la utilidad de \$ 106.000.000 por año sería muy superior; pero para no pecar de optimistas, nos mantendremos en esas cifras.

Se llega por consiguiente a la conclusión, que si se abordara resueltamente el problema bajo sus tres etapas, esto es, fundición, refinación electrolítica y manufactura del cobre, la utilidad que se obtendría sería tan considerable, que no sólo permitiría bonificar de inmediato a los productores, sin costo alguno para el Fisco, sino también formar un fuerte fondo de reserva para futuras contingencias.

La Corporación de Fomento de la Producción va a tener seguramente serias dificultades económicas para llevar a cabo un plan tan completo, como el indicado, aun cuando cuente con algunos recursos que podría proporcionarles el Eximbank.

Afortunadamente S. E. el Presidente de la República, en la sesión solemne inaugural



del último Congreso Minero de Santiago, manifestó, en forma terminante, que con parte de los fondos provenientes del Tratado Comercial con Argentina la minería podría contar con los recursos suficientes para ver, por fin, convertidos en realidad sus legítimos anhelos.

Si esto ocurre, terminaría para siempre el llamado "problema minero" y se abriría para la industria extractiva una nueva y definitiva era de estabilidad y de progreso.

Escrito lo anterior, ha aparecido en la prensa la noticia relativa a que la Caja de Crédito Minero ha acordado, —con los recursos que le otorga el decreto N.º 957, a que nos hemos referido en la Pág. 233, construir la Fundición Nacional de Minerales, o sea la etapa más costosa y difícil del problema integral de la minería. El Gobierno se ha comprometido a respetar esos fondos, que deberán utilizarse, como él lo desea, exclusivamente con el fin indicado.

#### CAPITULO VIII

#### CONCLUSIONES GENERALES

De todo lo dicho a través de este estudio pueden establecerse las siguientes conclusiones:

a) La minería proporciona al país el 77  $\frac{1}{2}$ % del valor de las divisas disponibles.

b) La agricultura, la industria y el comercio requieren, para su normal desenvolvimiento, un promedio anual de 126.300.000 dólares.

c) Como todas esas actividades sólo proporcionan al país, en conjunto, 42.100.000 dólares, tienen un saldo en contra, por año, ascendente a 84.200.000 dólares, que es cubierto íntegramente por la minería, sin cuyos recursos no podrían subsistir.

d) La minería, —si se estimula,— se convierte de inmediato en una fuente productora de divisas, sin necesidad de esperar planes y programas que, — para otras actividades, — tardan años en llevarse a la práctica.

e) La gran minería aporta al Fisco anualmente una entrada de \$ 1.630.000.000, de los cuales la pequeña minería no alcanza a percibir un 4%.

f) La pequeña y mediana minería ocupan veintidós mil obreros, proporcionan al país, en época normal, hasta veintiún millones de dólares en divisas al año y tienen invertidos en establecimientos, fundiciones, trapiches y faenas más de seiscientos millones de pesos.

g) Nuestra balanza de pagos se ha tornado fuertemente pasiva y como no hay la más remota esperanza de que nuevas fuentes de producción vengan a tonificarla, sólo la ayuda a la pequeña y mediana minería puede remediar, en gran parte y rápidamente, la situación.

h) Como soluciones inmediatas con tal fin, el Gobierno debe propender a la disminución de los costos de producción, evitando que nuevos tributos vengan a perturbar la marcha normal de las faenas y eliminando otros, como los indicados en el proyecto del ex Ministro señor Alfonso.

i) Deberá dotarse además a la Caja de Crédito Minero de los recursos suficientes para que pueda continuar en su política de mecanización de las faenas, de construcción y conservación de caminos apropiados y de dotación de agua a los centros productores. (1).

j) Deberá ponerse, cuanto antes, en práctica la medida insinuada por el ex Ministro de Hacienda señor Wachholtz, en el sentido de autorizar a los exportadores de productos de la minería nacional para vender las divisas provenientes de sus exportaciones a los interesados en la importación de los artículos declarados exentos de control.

k) Hay conveniencia evidente en someter pronto a la consideración del Congreso Nacional el proyecto de ley relativo a la acuñación de monedas de plata.

l) La Caja de Crédito Minero deberá iniciar una política que permita, — mediante plantas adecuadas — tratar cuando antes minerales de plomo y minerales de oro de baja ley.

m) Hay conveniencia en que los organismos gubernamentales efectúen a la mayor brevedad estudios serios de prospección de lavaderos de oro.

n) Es indispensable que se dote de mayor capital a la Caja de Crédito Minero, si se desea que ésta realice seriamente la labor que la Ley le ha encomendado.

o) La solución definitiva del problema minero sólo podrá obtenerse si se construye la fundición nacional de minerales, seguida de la refinación electrolítica y de la industrialización de los productos del cobre; permitiendo además el aprovechamiento del oro y de la plata contenido en ellos.

(1) Posiblemente, si la situación de auge del cobre continuara, la Caja podría abordar estos gastos con los recursos del decreto 957, sin necesidad de solicitar nada del Fisco.

# RECURSOS MINERALES DE CHINA (1)

FOR

VEI CHOW JUAN

(Conclusión)

## ESTAÑO

Los yacimientos estañíferos de China se encuentran en la cadena montañosa de Raulin, es decir la misma donde están los de tungsteno, y en los terrenos accidentados al N. y O. de ella. Los depósitos de Yunnan, que son los más ricos de China, contienen más del 80% de las reservas del país, en una superficie de 600 Kms<sup>2</sup>. El total de reservas se estima en 1.873.370 toneladas de estaño.

Los yacimientos son de tres tipos: reemplazos y rellenos de grietas en calizas cerca de intrusiones graníticas; depósitos de reemplazo y greissen, y placeres. Al primer tipo pertenecen los yacimientos de Yunnan que consisten en bolsones alineados a lo largo de ciertas corridas. El ancho de los bolsones es de 1 a 10 metros y el largo de 10 a 15 metros. No se conoce la profundidad hasta donde alcanzan los minerales explotables, pero en algunas minas se ha llegado a 500 y aun 850 metros de hondura. El mineral es casiterita, asociada con limonita y hematita; en algunas partes hay pequeñas cantidades de arsénico, cobre, plomo y zinc. La ley media varía de 2,4 a 5% de estaño. Los depósitos de reemplazo en granito adoptan la forma de vetas, asociadas con gruesas zonas de greissen, en la parte superior de las cúpulas. Las vetas contienen casiterita y wolframita, lo mismo que el greissen adyacente. Estos yacimientos han dado origen a placeres que tienen mayor importancia que los depósitos primarios. En Kiangsi el espesor de los mantos estañíferos es 0.3 a 30 metros y la ley de 300 a 2.560 grs. por metro cúbico.

La minería del estaño en China data desde casi 250 años (1697-1945) y las minas de Yunnan ha dado a veces ocupación a

más de 100.000 hombres. La minería de vetas se realiza de un modo rudimentario, pero los placeres de Kuangsi están mecanizados. Mediante el lavado se obtienen concentrados de 70%, los cuales se funden en hornos de soplete para obtener lingotes de 99.8 a 99.88% de Sn.

Desde 1934 a 1943 China producía anualmente 7.000 a 14.250 toneladas de estaño, o sea el 7% de la producción mundial.

Esta producción proviene en su mayor parte de vetas y menos de un tercio de los placeres. El consumo doméstico antes de la guerra era más o menos 10.000 toneladas anuales y en gran parte se importaban como artículos manufacturados, platos, etc.

China ocupa el quinto lugar entre los productores de estaño y es precedido por los Estados Malayos, Indias Holandesas, Bolivia y Congo Belga. Se espera que por el aumento de la demanda durante la postguerra y el agotamiento de las reservas de Bolivia pase a ocupar un lugar más importante.

## ANTIMONIO

Los principales yacimientos de antimonio se encuentran en la China Sur Occidental, en zonas donde existen intrusiones de rocas ígneas ácidas, pero hay también yacimientos de menor importancia en otras regiones. Las reservas se estiman en 4.223.040 toneladas métricas de antimonio estando los depósitos más ricos, con el 88% de estas reservas, en la provincia de Hunan.

Todos los yacimientos importantes aparecen en forma de vetas encajadas en rocas sedimentarias de diversas edades y están relacionados con rocas intrusivas ácidas, siendo las más comunes dioritas cuaríferas del neojurásico o neoterciario. Estas vetas pueden ser de relleno o de reemplazo; las primeras se denominan también

(1) Véase el Boletín Minero N.º 561, de Enero de 1947, página 47.

vetas de estibina y cinabrio y las segundas vetas de estibina y galena. La única ganga es cuarzo. El mineral se presenta en lentes y los cuerpos individuales de estibina pura pueden llegar a tener 5 por 3.5 por 0.75 metros. No se conoce la profundidad a la cual llega el mineral, pero algunas vetas se han trabajado hasta 70 metros. El mineral extraído en las cadenas del Hunan varía de 19 a 25%, pero la ley media del depósito es de 6 a 9% de estibina.

Los yacimientos de estibina y galena tienen menor importancia. Ellos se presentan como reemplazos en calizas y contienen, además de galena, piritita y arsenopiritita. Estos depósitos son más regulares que los de estibina y cinabrio. La potencia en algunos de ellos es de 1 m. y la ley 20 a 57% de estibina. En la parte superior de los depósitos aparecen minerales oxidados.

Los yacimientos de Hunan se trabajan desde el siglo XVI o XVII en pequeña escala y sólo desde comienzos del siglo actual se ha intensificado la producción, sobrepasando a la de cualquier país. Los métodos de explotación son rudimentarios y apenas en 1927, en los yacimientos de Hunan, se comenzó a trabajar por piques y niveles. Casi siempre los minerales se funden en lugares cercanos a las minas, previo un escogido a mano.

China produjo entre los años 1929 y 1937 de 14.000 a 20.000 toneladas anuales de antimonio, o sea del 37 al 76% de la producción mundial. Más del 80% de esta producción se exportó a Gran Bretaña, Japón, Estados Unidos y Alemania. Esta situación preferente se puede mantener porque no hay peligro de agotamiento de las minas.

### MERCURIO

Los minerales de mercurio están estrechamente asociados con los de antimonio y representan una fase de menor temperatura que estos últimos. Por regla general están más alejados de las rocas ígneas y no llegan a gran profundidad. El mineral principal es el cinabrio que aparece en vetas irregulares y stockwerks en capas de calizas y pizarras brechizadas. En la mina de Wanshanchang, que es la más productiva, se han reconocido tres mantos, pero otros tienen uno solo con largos de 100 a 1.000 metros y potencias de 1.5 a 6 mts. Los clavos más ricos tenían una ley de 4.4% de mercurio, pero la ley media de los minerales de China ha sido de 1%.

Parece que la época más próspera en la explotación del mercurio fué el siglo XVII y desde entonces ha disminuido en importancia. Los métodos de explotación y beneficio son bastante rudimentarios.

Las perspectivas para el futuro no son muy halagadoras, porque los yacimientos son pequeños y el mineral es de inferior calidad al de España e Italia.

### ARSENICO

El arsénico se obtiene en China como subproducto de la minería de estaño y en menor proporción de minerales de rejalgam y oropimente, que se presentan en vetillas angostas. La producción ha declinado de 2.349 toneladas en 1929, a 1.206 en 1934 y 295 en 1938.

### COBRE

En casi todas las provincias chinas existen depósitos de cobre, pero los de mayor importancia están limitados a 5 regiones: Manchuria meridional, región costanera sur oriental, valle de Yangtze, región sur occidental y provincia de Sinkiang.

Genéticamente los yacimientos cupríferos de China se clasifican en 6 tipos: neumatolíticos, metamórficos de contacto, hidrotermales, depósitos en lavas básicas y sedimentarios. Los yacimientos neumatolíticos son los más importantes en la región sur occidental, donde se explota cobre desde 1695. Los yacimientos están en areniscas y pizarras metamorfoseadas o en calizas. La calcopiritita, que es el mineral principal, está asociada con piritita, blenda, galena y tetrahedrita. Algunos depósitos tienen una rica zona de enriquecimiento secundario, con calcosina y bornita, que llega hasta los 15 o 25 metros.

Los yacimientos de metamorfismo de contacto tienen importancia en Manchuria meridional y en el valle de Yangtze; están generalmente en el contacto de dioritas y calizas. Uno de los más importantes, en Kirin, está formado por una veta rellena por calcopiritita, piritita, argentita, blenda y galena con ganga de calcita y otros minerales de contacto. Las cantidades de plomo y zinc son suficientes para ser recuperadas como subproductos. Los depósitos hipotermales tienen una mayor distribución geográfica que los anteriores; ellos constituyen vetas de pirrotita-calcopiritita y bornita-calcopiritita, en rocas metamorfoseadas.

Los yacimientos mesotermales se presentan como vetas, bolsones o impregnaciones en calizas y rocas metamórficas; las menas son calcopirita, pirita, blenda, tenantita y enargita, en ganga de cuarzo y calcita.

Los yacimientos en lavas básicas consisten en venillas o relleno de amígdalas con calcopirita o cobre nativo; generalmente son pequeños y carecen de importancia. Los depósitos sedimentarios están formados por nódulos o diseminaciones de bornita y calcopirita en pizarras y areniscas pérmicas o triásicas; su importancia es pequeña por la baja ley.

Las reservas, estimadas en toneladas métricas son las siguientes:

Provincia	Tons. mineral	Ley %	Tons. Cu
Kirin . . . . .	3.000.000	1.8	54.000
	53.000	16.9	500
Kueichow . . . . .		2.5-5.0	638.480
Yunan . . . . .		12-16	568.370
Szechuan . . . . .		1.5-4.1	22.520
Sikang . . . . .		2.6-18	809.480
Total . . . . .			2.093.350

La producción alcanzó a 1.428 toneladas de Cu el año 1939 y proviene de faenas que trabajan sin mecanización.

### PLOMO, ZINC Y PLATA

Los depósitos de estos metales tienen también amplia distribución como los de cobre. Ellos aparecen generalmente como reemplazos en calizas y como depósitos hidrotermales en cuarcitas y areniscas cerca de las intrusiones graníticas. Los mejores yacimientos son los de Shinkoushan en Hunan, cuyo mineral contiene 20% de galena y 30% de blenda, con cantidades importantes de plata.

La producción de plomo en 1942 llegó a 13.000 toneladas y la de zinc a 20.000 toneladas, ambas en la provincia de Liaoning. Las reservas de plomo se estiman en 625.900 toneladas. Provenientes de minerales con

leyes que fluctúan entre 5 y 20%. Las reservas de zinc serían 494.800 toneladas en minerales con leyes de 6 a 40%.

### ORO

La mayor parte del oro se obtiene de lavaderos, pues las vetas de cuarzo aurífero presentan pocas expectativas. Antes de la guerra, la producción oscilaba entre 140.000 y 167.000 onzas troy. La casi totalidad de los lavaderos se trabajan sin mecanización, a pesar de existir algunos terrenos apropiados para el dragaje.

### PIRITA

La principal fuente del azufre la constituyen los depósitos piritosos, que tienen amplia distribución en la región oriental del país. Estos depósitos son de dos tipos: vetas hidrotermales y cuerpos irregulares. En algunas series estratigráficas, que contienen mantos de carbón, se presentan concreciones de pirita en mantos con espesores desde pocos centímetros hasta más de un metro. A pesar de ser muy impuro el mineral de estas concreciones, por su abundancia constituye una de las fuentes más importantes de pirita y antes de la guerra representaba el 80% de la producción total, que era de 4.500 a 5.000 toneladas anuales. Esta producción no satisfacía las necesidades del país y era necesario importar 2.000 a 3.000 toneladas de azufre del Japón.

### FLUORITA

Salvo algunos depósitos de pequeña importancia, la mayor parte de los yacimientos de fluorita están en Chekiang. La fluorita forma vetas irregulares en riolita con potencias que varían desde pocos cms. hasta más de 6 metros, siendo la más frecuente de 2 a 3 metros. Algunas vetas están constituidas por fluorita maciza y otras por un esqueleto de sílice relleno con fluorita. El largo de las vetas varía de 20 a 3.500 metros, pero el más frecuente es de 100 metros. Las reservas se calculan en 400 mil toneladas.

La explotación de fluorita comenzó durante la primera guerra mundial y llegó a un máximo en 1928 con 13.000 toneladas, bajando a 3.510 toneladas en 1932. Desde entonces ha tenido un ligero aumento.

Los yacimientos de Chekiang son la fuente principal de fluorita en el Lejano Orient-

te, aunque en Siberia se encuentra este mineral con alta calidad y relativa abundancia.

### BARITINA

La baritina se presenta en vetas, en areniscas rojas cretáceas, asociadas con vetas de cuarzo y a veces con galena. El mineral es de buena calidad, pero no se conoce su extensión. La producción, que en 1934 llegó a 9.500 toneladas, se emplea en las industrias cerámicas y del vidrio y parte se exporta.

### ALUNITA

Este mineral aparece como producto de alteración de riolitas y tobas. Se han reconocido tres tipos de minerales: mantos de alunita pura, tobas alunitizadas y riolitas alunitizadas. Las tobas y riolitas alunitizadas contienen 66 a 41% de alunita respectivamente. En promedio las capas de alunita pura contienen 19 a 26%  $Al_2O_3$ , 4 a 6%  $K_2O$ , y menos que 1% de  $Na_2O$ . Las zonas alunitizadas tienen gran persistencia, tanto lateral como verticalmente. La ley mínima explotable con utilidad parece ser 30% de alunita.

Toda la alunita que se explota es utilizada en la producción de alumbre, el cual se utiliza principalmente en la purificación de aguas y en pequeña proporción en la industria del papel, fertilizantes y medicina. Se considera también la alunita como una fuente potencial del aluminio. La producción llegó en 1934 a 15.550 toneladas.

### BAUXITA

La bauxita aparece en forma de mantos sedimentarios en las series carboníferas de varias provincias chinas. En estos mantos la bauxita presenta texturas oolíticas o amorfas. Los depósitos tienen alrededor de 50% de  $Al_2O_3$ . Aunque la ley es inferior a la de las bauxitas de Malaya, Indias Holandesas y Ponape, las provenientes de Liaoning se han empleado para la producción de aluminio. El mayor inconveniente que presentan para estos fines es la alta ley en sílice, que varía de 16 a 43%. Sin embargo parece que algunos procedimientos modernos, que son modificaciones del Bayer, eliminan este inconveniente. Las reservas se estiman en 882 millones de toneladas.

## ARCILLAS ALUMINOSAS

Estas arcillas, con leyes de 31 a 70% de alúmina, se presentan en mantos dentro de las series carboníferas. El espesor de los mantos es generalmente superior a 1 metro y llega hasta 4 metros. Las reservas se estiman en 12 millones de toneladas. Ellas pueden utilizarse en la fabricación de materiales refractarios y tal vez, en el futuro, en la del aluminio.

## CAOLÍN Y ARCILLAS REFRACTARIAS

Los depósitos de estos materiales están diseminados en Manchuria meridional, China Septentrional y Valle de Yangtze. Casi todos ellos son mantos en las series carboníferas y sólo unos pocos provienen de la meteorización de rocas antiguas. El yacimiento de caolín más conocido es el de Kingtechén, en la provincia de Kiangsi, donde existe la industria de la porcelana desde el año 210 A. C.; pero este yacimiento nunca ha sido investigado científicamente y su extensión y producción en los últimos años no se conocen. Los depósitos de Kímen en Anhui se sabe que son grandes y de alta calidad; su mineral ha sido empleado por muchas fábricas de porcelana de Anhui y otras provincias. Todos los depósitos de Manchuria meridional, China Septentrional y de Szechuan se encuentran en mantos estratificados. Algunos tienen alta ley en alúmina y son apropiados para la fabricación de porcelana. La industria de la porcelana en China del norte no está tan desarrollada como en la del sur, pero la fabricación de ladrillos refractarios progresa rápidamente.

Las estadísticas de producción de caolín son bastante incompletas y la de arcilla refractaria, aunque es considerable, no se registra.

Se cree que los depósitos de caolín y arcilla refractaria son muy extensos y que existen cantidades considerables de materias primas para producir la mejor porcelana. Arcillas arenosas existen también en grandes cantidades y constituyen una fuente potencial de materia prima para la producción de cemento.

## YESO

El yeso aparece en mantos delgados en las capas rojas del Terciario y Cretáceo y está asociado con sal, la cual se obtiene co-

mo subproducto. China produjo más o menos 67.000 toneladas de yeso en 1934, de las cuales le correspondió a Hupeh el 85%. Más o menos la mitad de esta producción se utiliza en la fabricación de cemento. Debido a los altos costos de producción, por las características de los yacimientos es improbable que las fuentes locales puedan suministrar el yeso que exige el desarrollo industrial.

### MAGNESITA

Los depósitos de magnesita con leyes explotables se encuentran sólo en la provincia de Liaoning, donde están repartidos en una superficie de 60 Km<sup>2</sup>. Ellos son depósitos de reemplazo de magnesita de cristalización gruesa dentro de dolomitas. La ley varía de 44 a 48% en MgO y tiene pocas impurezas. Los depósitos individuales son grandes y apropiados para la explotación a tajo abierto. La producción en 1938 llegó a 401.000 toneladas, 60% de la cual se exportó a Europa y Estados Unidos; el resto fué enviado en su mayor parte al Japón.

Los depósitos de magnesita de China son los mayores del mundo. Las reservas totales en Liaoning se estiman en 5.000 millones de toneladas. Es posible que en el futuro estos minerales se aprovechen en la obtención del aluminio.

### ASBESTO

Los yacimientos de asbesto en China no presentan expectativas muy excepcionales. El mejor conocido es el de Leiyuan en Ho-peh, donde se obtienen fibras de crisotilo con 1.5 a 2 cms. de largo. En otros se han sacado fibras de 1 a 3.5 cms., pero en cantidades reducidas. Las más comunes varían de 0.3 a 1.5 cms. La producción en 1934 llegó a 290 toneladas.

### TALCO

China posee vastas reservas de talco de alta ley, especialmente en Liaoning, donde los yacimientos están íntimamente relacionados con la magnesita. Su talco es de alta calidad y adecuado para la fabricación de papel y de cosméticos. Aunque este mineral se clasifica industrialmente como talco, es en realidad pirofilita. La producción de talco en China durante los últimos años sobrepasa a la de otros países, excepto Estados Unidos. En 1937 fué de 111.140 tonela-

das, pero después ha disminuído. Mediante una explotación adecuada China puede abastecer la demanda creciente de su industria y exportar una cantidad apreciable.

### MINERALES MENORES

Aunque China cuenta con algunos yacimientos de grafito, su participación en la producción mundial es insignificante.

Existen algunos yacimientos de mica, pero no se conoce su importancia. También hay pequeños yacimientos de cuarzo, berilo, corindón y diamante.

### FOSFATOS

Las fuentes de abastecimientos de fosfatos son los yacimientos de apatita de Kiangsu, el guano de la costa de Kwantung y las rocas fosfatadas de Yunnan. La apatita se presenta asociada con manganeso en yacimientos de reemplazo en esquistas. La ley media de exportación es 33% en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Los depósitos de guano de las islas contienen 10 a 15% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Las rocas fosfatadas de Yunnan, descubiertas hace poco, se presentan como capas sedimentarias en cuarcitas y calizas precambrianas o cambrianas; ellas contienen 23 a 38% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

La producción de apatita fué de 8.000 toneladas anuales, entre 1935 y 1939, y se exportó totalmente al Japón. La producción de guano llegaba antes a 5.000 toneladas anuales. Las rocas fosfatadas se explotaban sólo por los agricultores locales y su producción ha sido insignificante.

Las reservas fosfatadas se estiman en:

	Tons. mineral	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	Tons. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Apatitas de Kiangsi .	2.280.000	30.40	684.000
Rocas fosfatadas de Yunnan	42.000.000	23-38	12.000.000
Guano de Kwantung	175.000	10-15	21.000
	1.000.000	30	300.000

## SALITRE

El salitre se explota sólo en Hupeh, Honán y Kiangsu; pero hay otros puntos que tienen posibilidades.

El mineral se obtiene lixiviando la costra que se forma en la superficie del suelo y evaporando la solución. La producción alcanzó a 32.000 toneladas en 1932 en las provincias nombradas.

## SODA

La soda natural se encuentra en Shansi y Honán. El mineral se presenta en forma estratificada y se acumula durante el invierno. La extracción se hace disolviendo el mineral y evaporando el disolvente. Así

se obtiene la soda cruda que se somete en seguida a la refinación. En 1934 la producción de soda refinada en Hupeh fué de 37.000 toneladas.

## SAL

La industria de la sal en China está bajo el control del Gobierno. Como en el país hay más de 400 millones de consumidores, la sal desempeña un papel importante en la vida política y económica de China.

Las fuentes de producción son muy variadas: agua de mar, salmueras de pozos naturales, impregnaciones superficiales; pero el 75% proviene del agua de mar.

La producción en 1934 fué de 53.686 000 toneladas.

# BANCO MINERO DE BOLIVIA

## CONVENIO COMERCIAL CON LA REPUBLICA ARGENTINA

La Delegación Comercial Argentina, presidida por S. E. el Embajador en Misión Especial, D. Carlos A. M. Devries, hizo entrega al Gobierno Nacional del anteproyecto de Convenio Comercial a formalizarse entre la República Argentina y nuestro país.

El convenio de referencia, en las actuales circunstancias, especialmente en lo que a nuestra producción estañífera se refiere, adquiere singular importancia, con relación a las negociaciones de venta de estaño que se realizan en Washington. El leal y franco entendimiento a que se ha llegado, en lo que al precio concierne, viene a representar las perspectivas de una nueva modalidad de las relaciones comerciales de los países del continente sudamericano, que en el futuro —y particularmente en el tiempo que tendrá de vigencia el convenio— representa una garantía real para una positiva tonificación de nuestra producción minera.

De acuerdo con el anteproyecto de referencia, nuestro país adquiere el compromiso de vender regularmente, por el tiempo de cinco años, 8,000 toneladas finas de estaño anualmente, al precio de 76 c. de dólar por libra fina F. A. S. puertos del Pacífico, además de unas 12,000 toneladas adicionales por año.

En esta oportunidad, el Banco Minero de Bolivia deberá jugar un papel importante en las transacciones sobre este mineral, así como también sobre plomo (3,500 toneladas), asbesto (300 toneladas), wolfram (1,000 toneladas) y azufre (500 toneladas), para lo cual desde ya se adelanta la conveniencia recíproca de que los productores agrupados como Mineros Medianos entablen relaciones más estrechas con nuestra institución, para exportar por nuestro intermedio sus productos, basadas en un régimen que no demande ninguna alteración fundamental del que actualmente rige para ellos.

Bajo los moldes que hasta el presente han regulado nuestro sistema de ventas globales de la producción estañífera, no ha sido extraño que se plantee una interrogante sobre la capacidad de absorción del mercado argentino, pero queda entendido que Bolivia, como vendedor, no ha hecho ninguna objeción —ni remota— sobre este aspecto, que queda librado íntegramente a las necesidades y propósitos del comprador. En todo caso, este hecho es favorable para despejar las dudas que sobre el particular se han formado nuestros productores en relación con el frente unido de compradores.

La importancia del convenio a aprobarse oficialmente, radica en primer término por su oportunidad y luego por su extensión. Comprende aspectos relacionados con el régimen aduanero, la inversión de capitales

argentinos en nuestro país, un plan para el desarrollo de obras públicas, otro para comunicaciones terrestres, fluviales y aéreas, régimen de seguros, intercambio cultural y finalmente intercambio de productos mineros con productos alimenticios.

De acuerdo con las perspectivas generales del convenio, no se trata tan sólo de un acuerdo más para facilitar el simple intercambio comercial entre los dos países, sino de un programa de fomento financiero para el desarrollo de nuestra capacidad productiva de minerales y otros productos agropecuarios, que tanto requiere de la concurrencia de capitales y de seguridad en los mercados. Esta característica del convenio viene a singularizarlo particularmente de otros hasta ahora conocidos.

Resta que nuestra autoridades superiores, encausando esta oportunidad con miras a obtener un beneficio colectivo y un creciente robustecimiento industrial del país, elaboren sobre esta base un programa de ayuda financiera por intermedio de la Sociedad de Financiación Argentino-Boliviana, con la intervención del Banco Minero de Bolivia. Coincide muy auspiciosamente la formal declaración que sobre estos tópicos ha formulado el nuevo mandatario constitucional, que conviene en la necesidad urgente de promover un aumento de capital para nuestra institución de fomento a la pequeña minería del país.

## ESTAÑO

La situación internacional del mercado del estaño continúa atravesando por una posición estrecha. La determinación del precio en el mercado tiene al frente la interferencia de las medidas gubernamentales de los dos mayores consumidores y las demandas que los productores presentan en atención a sus costos de producción y a la reducción que se ha anotado en los stocks gubernamentales de los Estados Unidos e Inglaterra.

Concretando la impresión actual que se tiene sobre esta materia prima, hagamos una revisión del desarrollo regional de los principales centros productores:

**Malaya.**— El problema de la rehabilitación productora de Malaya, que constituye la base principal del mercado en un futuro inmediato, ha pasado de ser un instrumento de argumentación, porque los detalles hasta hoy conocidos permiten asegurar que las previsiones para el año 1946 han sido fallidas. Lo viene a probar el hecho de la dificultad en la obtención de equipos y ma-

quinarias, por disminución del trabajo en los centros manufactureros (perturbados por los disturbios obreros), por disminución de las disponibilidades de mano de obra y por la escasez de alimentos, vestido y otros productos esenciales para los trabajadores nativos de esta región. Los informes evacuados sobre estos aspectos no son nada alentadores y si la rehabilitación estimada para el año 1946, en vista de los antecedentes visibles ha fracasado, por lo menos en una escala regular, se confirma el escepticismo predominante en los círculos entendidos y que es el mismo que nosotros hemos interpretado en anteriores oportunidades.

En los actuales momentos el cuasi fracaso de la rehabilitación productora de la península Malaca, parece ser imputable a la indiferencia de su gobierno que debía decidir sobre el método más viable de compensación por los daños ocasionados a sus propiedades mineras a raíz de la última contienda bélica.

Las cifras que se tienen a mano sobre la producción de Malaya durante el año 1946, asignan simplemente 8,432 toneladas al volumen de su producción, hecho que viene a confirmar una vez más que las estimaciones realizadas sobre su potencial productor están un poco alejadas de la realidad.

**Indias Holandesas.**— En este centro productor durante el año 1946 se han realizado algunos progresos, tendientes a procurar la restauración de la producción de acuerdo a su capacidad de tiempos normales. Afortunadamente, los disturbios políticos acontecidos en las grandes islas, parece que directamente no han interferido en la producción de estaño de las pequeñas islas: Billiton, Banka y Singkep. A pesar de que la reocupación de estos territorios fué dilatada por las consecuencias de la finalización de la guerra, la inquietud sufrida a raíz de estos acontecimientos parece que ha sido completamente descartada.

De las 23 dragas que operaban con anterioridad a la guerra, tan solamente 10 estuvieron trabajando para fines del año pasado; de otras 5 se dió el anuncio que estarían en plena operación para mediados del presente año; las 8 dragas restantes, con excepción de 2 que han quedado definitivamente inutilizadas, serán habilitadas para fines de 1947 en el mejor de los casos y tal vez a principios de 1948. Sin embargo, siempre con el afán de buscar una mayor productividad de estos territorios, en los programas figuran 8 nuevas dragas, cuya construcción se ha encargado a los Estados Unidos (2) y a Holanda (6).



**Siam.**—En lo que se refiere al estado de las minas productoras de estaño en Siam, de ellas se dice que prácticamente estuvieron atravesando un período de estancamiento. Este hecho se debe a una circunstancia estrechamente vinculada con la actitud del Gobierno de Gran Bretaña, que debe establecer el monto de la reparación que se reclama por los daños sufridos.

**Congo Belga.**—La producción estañífera del Congo Belga durante el año 1946 fué ampliada regularmente. Como se sabe, este territorio producía con anterioridad a la guerra unas 10,000 tons., y en el año 1944, por ejemplo, esta cifra ascendió a 17,000 tons. de estaño fino producido. Sin embargo, aunque este nivel no puede ser mantenido regularmente, por la presencia de algunos factores negativos a esta finalidad, siempre de acuerdo a sus cifras de producción del año pasado, el promedio que puede lograr en regulares condiciones no superaría las 14,000 tons. Además, siempre existe el propósito de aumentar este nivel de producción, y es en vista de este interés que se ha confeccionado últimamente un programa de nuevas exploraciones, en busca de yacimientos más ricos.

**Bolivia.**—Con relación a la producción boliviana, que en tiempos bélicos alcanzó niveles importantes, llegando a representar inclusive unas 42,480 tons. en el año 1945, se aprecian nuestras posibilidades productoras en un límite inferior para el presente año. El antecedente de limitar nuestro potencial productor, deriva de algunos factores desfavorables que se presentan en el mercado de consumo. Uno de ellos, el más importante, sin duda alguna, es el que se refiere al precio que se paga por nuestros concentrados. A lo anterior se puede agregar algunas dificultades internas, agravadas por la elevación del costo de producción y el hecho de que nuestros concentrados no son de alto grado.

A pesar de las desventajas anteriormente citadas, Bolivia en realidad cuenta con reservas mineralógicas importantes, que bien pueden asegurar un promedio de producción de unas 40,000 toneladas anuales. Sin embargo, la productividad estañífera del país, siempre estará condicionada a un precio remunerador.

Pasando ahora a revisar la posición de los centros consumidores, la notoria escasez que se ha manifestado en los últimos tiempos subsiste en su mayor parte. Los requerimientos industriales limitados por la presencia de regulaciones y restricciones en

el uso de esta importante materia prima, no han sido satisfechos y estamos frente a un mercado regulado que influye desfavorablemente en la concurrencia de vendedores. Esta situación que se ha mantenido como derivación de los trances bélicos, aun no ha podido ser modificada. Aunque se piensa en algunos círculos consumidores en la posibilidad de un retorno al mercado libre, este hecho parece que estará condicionado a los programas de compras oficiales de los mayores consumidores: Estados Unidos e Inglaterra y la actitud que tomen otros productores que no sean los de Bolivia, precisamente.

Es un hecho evidente la disminución de los stocks gubernamentales de los Estados Unidos e Inglaterra. En el último de los citados, por ejemplo, el consumo de estaño primario durante el año 1946 fué de unas 25,606 tons., o sea una cifra superior a la correspondiente al año 1946 (16,396 tons.), y que viene a superar, asimismo, al consumo de los años 1943 y 1944.

La disminución de los stocks en los Estados Unidos también se ha hecho visible. Durante la gestión 1946, éstos declinaron cerca de unas 14,000 tons., siendo la existencia al 1.º de Enero de 1947 de 57,337 toneladas.

Los países consumidores, que tratan en todo momento de regular el precio, comprometiendo la producción de los países abastecedores por medio de contratos oficializados de venta, mientras se presente la concurrencia del nuevo potencial productor de postguerra, deben adoptar una posición más ajustada a la realidad.

## COBRE

En Nueva York, que es el mercado más importante para el cobre, sigue en el tapete de la discusión la necesidad de eliminar el impuesto de 4 centavos de dólar que paga el cobre importado. En tanto no se resuelva favorablemente este punto, del cual ya está tomando conocimiento el Poder Legislativo, la situación de anomalía en los suministros continuará acentuándose.

La C. P. A. últimamente dió a conocer algunas cifras sobre la estimación probable de consumo de cobre para la gestión que corresponde al presente año. Dichos datos revelan que de 1.440,000 tons. en que se estima el consumo, los suministros solamente representarían 1.090,000 tons. operándose de hecho un déficit de 350,000 tons. El consumo de cobre durante el año pasado

alcanzó a 1.244.000 tons. y el suministro fué tan sólo de 889.367 tons. (de ellas 604.071 procedentes de la producción doméstica y 285.296 del extranjero).

También se han hecho algunos cálculos sobre las pérdidas en producción de cobre doméstico, y la cifra llega a unas 200.000 tons. Se atribuye a los movimientos huelguísticos que afectaron a las minas, a las refinerías y fundiciones, como la causa principal de esta perturbación en la producción doméstica.

No se conoce cuál será la verdadera situación del mercado del cobre en la Unión ~~morae~~ mientras se ha concluido el sistema de compras oficiales, a partir del 19 de Noviembre del año pasado, en cambio no se ha resuelto nada todavía sobre la cuestión relativa al pago de impuestos, que es un asunto de capital importancia para los productores que no sean de los Estados Unidos. Sin embargo, es posible que el dilema de los 4 centavos por libra fina de cobre importado se resuelva favorablemente, por lo menos en parte, para facilitar el balance con el suministro de cobre procedente del extranjero. Tal hecho se deduce de que en el mes de Enero del presente año, por ejemplo, los consumidores domésticos en los Estados Unidos han recibido 143,692 toneladas para su utilización industrial, cifra que supera a todas las cantidades distribuidas con esta misma finalidad desde la conclusión de la guerra.

Mientras la concurrencia de la producción extranjera de cobre en el mercado americano se regularice, el déficit mensual que se producirá es posible que fluctúe entre unas 30,000 a 40,000 tons. Canadá, que es otro de los países que exporta hacia los Estados Unidos una parte de su producción, en el año 1946 ha debido limitar sus embarques, porque su producción doméstica se ha visto disminuida. En el año 1947 es posible que el nivel de su producción se vea en las mismas condiciones.

## ZINC

Se ha notado un ligero cambio en las condiciones del mercado, a la finalización del mes de Febrero. La demanda continúa en exceso de los suministros, manteniéndose los precios firmes. Al parecer, la demanda por zinc procedente del extranjero ha aumentado en los Estados Unidos, y se admite que

con estos suministros es indispensable contar en el mercado interno para balancear la demanda.

## PLOMO

Se informa que los suministros de plomo en los Estados Unidos han mejorado visiblemente en el pasado mes de Febrero, aunque los consumidores han advertido un ligero cambio en las condiciones del mercado.

En el caso del plomo, tal como estuvimos informando en anteriores Cartas Informativas, a fines del año pasado, se presentó una escasez aguda, que no ha podido ser resuelta con la producción doméstica. El problema del suministro con plomo procedente del extranjero, aún queda en pie, aunque ya no en el mismo grado.

## ANTIMONIO

Los suministros de antimonio continúan inadecuados, especialmente por la irregularidad de los embarques de China. Algunos cálculos que se han hecho conocer sobre el posible consumo para el año 1947, señalan en 45,000 tons. el monto de los requerimientos industriales. De esta cantidad, casi el 35% debe suministrarse con metal obtenido de la recuperación de desperdicios.

## PLATA

La plata en los últimos tiempos ha sufrido una serie de alteraciones en su precio. Las bruscas fluctuaciones en su cotización no permiten asegurar una estabilidad del mercado. A fines del mes pasado, existía cierta certidumbre en el mercado americano de que la demanda sería favorable para la plata procedente del extranjero, pero hoy estas condiciones han cambiado substancialmente, por cuanto que la última noticia conocida sobre el precio asigna simplemente 75 y 1/2 c. de dólar por onza troy fina.

## NUEVO SUBGERENTE

El Directorio de nuestra institución ha designado en fecha 26 de Febrero Subgerente General al señor Adolfo Sorg, habiendo tomado posesión de su cargo, en fecha 11 del presente mes. El señor Adolfo Sorg antes ha desempeñado funciones en el Banco Minero, en sus agencias del interior.

# ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

**SESION No. 1073, EN 10 DE ABRIL  
DE 1947**

**Presidencia de don Hernán Videla Lira**

El 10 de Abril de 1947, a las 19 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores Fernando Benítez, Roque Berger, Roy E. Cohn, Manlio Fantini, Ricardo Fritis, César Fuenzalida, Ciro Gianoli, Arturo Herrera, Homero Hurtado, Adolfo Lesser, Carlos Melej, Ernesto Navarrete, Carlos Nazar, Carlos Neueschwander, Juan A. Pení, Víctor Peña, Ernesto Pizarro, Jorge Rodríguez, Marín Rodríguez, Eulogio Sánchez, Oscar Urzúa, Fernando Varas, Osvaldo Vergara, Federico Villaseca, Pedro Luis Villegas, Andrés Walker, Arturo Zúñiga y Oscar Peña y Lillo, Secretario General. Actuó de Secretario el Prosecretario-Abogado, señor Raúl Rodríguez.

Excusaron su inasistencia los Consejeros señores Jorge Aldunate, Alberto Callejas, Juan B. Carrasco y Reinaldo Díaz.

Se dió cuenta de las solicitudes de incorporación de socios de los señores Julio Ascui, Francisco Devia y Carlos Vargas Salinas, presentados por el señor Presidente, y fueron aceptadas.

En seguida se trataron las siguientes materias:

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

**II.—VISITA DEL SEÑOR PRESIDENTE A LAS ASOCIACIONES MINERAS.**

El señor **Presidente** informó acerca de su reciente visita a la zona norte, donde había tomado contacto con las Asociaciones de Ovalle, Copiapó y Punitaqui. Al efecto, dió lectura a un memorándum que le fué presentado por la Asociación de Co-

piapó. En la reunión celebrada con la Asociación de Ovalle se discutió especialmente lo relacionado con las tarifas para los minerales de concentración; sobre la manera de acelerar los despachos de los préstamos pendientes y sobre el modo de accionar para que se entreguen con más rapidez los anticipos por minerales. En la Asociación de Punitaqui se consideró la forma en que estaba afectando a los pirquineros el hecho de que el subsidio fuera englobado en las tarifas; la venta por la Caja de explosivos y abastecimientos y la posibilidad de contar con fuerza eléctrica para el pueblo de Punitaqui. El Presidente agregó que todas estas peticiones han sido presentadas al Consejo de la Caja de Crédito Minero y que se hará un deber en auspicarlas.

**III.—IMPORTACIONES CON DIVISAS MINERAS.**

El señor **Videla Lira** manifestó que ya en la sesión anterior había proporcionado antecedentes acerca de la resolución del Ministerio de Economía y Comercio, comunicada al Consejo Nacional de Comercio Exterior, en virtud de la cual los mineros podrán disponer de las divisas originadas por sus exportaciones para importar diversas mercaderías.

Agregó que, hoy día se reunieron los productores y exportadores de minerales favorecidos con esta medida y convocados por la Sociedad, para tomar conocimiento de las pautas propuestas por el Consejo Nacional de Comercio Exterior para poner en marcha las nuevas modalidades cambiarias.

Hizo presente que en esta reunión se acordó encomendar al representante de la Sociedad ante dicho Consejo, que exprese que nuestra Institución acepta la pauta propuesta por el Consejo de Comercio Exterior, sin perjuicio de la facultad que tienen los productores y exportadores de la pequeña y mediana minería para retornar en mer-

cederías el valor de sus exportaciones, en conformidad a la ley 5.107.

Manifestó el señor Videla Lira que se dará lectura a las pautas propuestas por el Consejo Nacional de Comercio Exterior a fin de que los señores Consejeros se comprometan de la razón de ser de los acuerdos tomados en la reunión de productores y exportadores a que se ha referido.

(El Prosecretario leyó la documentación respectiva).

El Consejo, después de una breve deliberación, expresó su conformidad con los acuerdos adoptados en la reunión de productores y exportadores de minerales, varias veces mencionada, frente a las pautas propuestas por el Consejo Nacional de Comercio Exterior para poner en marcha las nuevas modalidades sobre importaciones con divisas emanadas de la mediana y pequeña minería.

#### IV.—FUNDICION NACIONAL DE MINERALES.

El señor Presidente se refirió al acuerdo adoptado horas antes por el Consejo de la Caja de Crédito Minero, en orden a construir la Fundición Nacional, para lo cual harían uso de los fondos provenientes del decreto No. 957 de Diciembre de 1943 y de la cuota fijada en la distribución del impuesto extraordinario al cobre. Al efecto, dió toda clase de antecedentes sobre la forma en que había estudiado el problema una Comisión Especial y sobre los promotores de la obra que se emprenderá.

Refiriéndose a la activa e importante participación que la Sociedad había tenido en el logro de esta sentida aspiración de los mineros, recordó que en 1938, cuando el señor Videla desempeñaba la dirección de la Caja de Crédito Minero, designó una Comisión a fin de que se abocara al estudio de la construcción de una fundición. En 1941, la Corporación de Fomento de la Producción aceptó la propuesta presentada por la firma Allis-Chalmers, por la suma de US\$ 1.500.000. Las restricciones inherentes al conflicto bélico impidieron traer la maquinaria a Chile.

Agrega el señor Videla Lira que en 1943, con el objeto de mejorar la aflictiva situación por que atravesaba la minería, solicitó del Gobierno que no se siguiera entregando a los manufactureros de cobre metal con

una cotización equivalente a \$ 19.37 por dólar, sino que al tipo oficial de \$ 31 por dólar. Fue entonces cuando se dictó el decreto No. 957, de Diciembre de 1943, en que se establece que los elaboradores de cobre recibirán el metal de las empresas norteamericanas a un precio que corresponde a \$ 31 por dólar, y se dispone, además, que de acuerdo con la legislación vigente, la diferencia entre \$ 19.37 y \$ 25 debe incrementar los fondos destinados a las Fuerzas Armadas y la diferencia entre \$ 25 y \$ 31 debe depositarse en una cuenta especial en la Caja de Amortización para atender a las necesidades de la minería, especialmente para la construcción de una Fundición Nacional. Expresa el señor Videla Lira que durante los años 1945 y 1946, con estos fondos se ha podido bonificar las tarifas de compras de minerales, y agrega que, debido al aumento en las exportaciones de cobre elaborado, la Caja debe percibir durante el presente año una suma superior a los cien millones de pesos, circunstancia que permitirá construir la Fundición y realizar el Plan de Fomento que se tiene trazado la Caja. Destaca el Presidente la activa participación que tuvo la Sociedad Nacional de Minería en la campaña destinada a obtener la dictación de este decreto, gestión en que el Presidente de la Sociedad puso especial empeño. A la vez, rinde un homenaje a la memoria del ex mandatario fallecido, don Juan Antonio Ríos, quien ordenó dictar este decreto, y recuerda la participación muy destacada que tuvieron los Ministros de Hacienda y Economía de aquel entonces, señores Arturo Matte y don Fernando Moller, respectivamente.

Hace presente el señor Videla Lira, que en la Asamblea Plenaria de la Minería, celebrada en Santiago en Diciembre de 1946, los mineros hicieron presente que eran dos las aspiraciones principales de la industria: la importación de mercaderías con cambios propios y la instalación de una Fundición Nacional. Manifiesta que no puede disimular el agrado con que en esta sesión deja constancia de que ambos anhelos son ya una realidad. Estima que tanto el Consejo de la Sociedad como las Asociaciones Mineras deben permanecer vigilantes, a fin de defender, si fuera necesario, la oportuna y total entrega de los fondos que fija el decreto 957. Declaró que tanto la construcción de la Fundición como la autorización

concedida a los mineros para importar con las divisas que produzcan, constituían dos triunfos que significaban para el Presidente de la Sociedad motivo de justificado orgullo.

El señor Walker, don Andrés, manifestó que era éste un día de júbilo para todos los habitantes del norte, que ven realizarse su vieja aspiración, de contar con una Fundición de Minerale, que se construirá con fondos producidos por la misma minería. Agregó que quería manifestar, en nombre de la Asociación Minera de Copiapó, que representa, los reconocimientos hacia la Sociedad Nacional de Minería y de manera muy especial hacia su Presidente, don Hernán Videla Lira, a quien se debe la dictación del decreto 957, que entrega a la Caja de Crédito Minero una apreciable suma de pesos, provenientes de las exportaciones de cobre elaborado, y que hoy hacen posible la construcción de la Fundición.

Hace votos por que este gran éxito de hoy sirva de sobrada compensación a los ratos amargos y a las molestias que se ocasionaron al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería por haber intervenido en este asunto de las exportaciones de cobre, intervención que precisamente ha venido a ser de tan grande significación para la minería nacional y para el país al producir los fondos necesarios para levantar la Fundición.

El señor Videla agradeció las palabras del señor Consejero y agregó que, al aportar todo su concurso a esta obra, no ha hecho otra cosa que cumplir con su deber y corresponder a la confianza que los señores Consejeros, las Asociaciones Mineras y los mineros de todo el país, le han manifestado en todo momento.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.—  
Hernán Videla Lira, Presidente. — Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

## PRODUCCION DE COMPAÑIA MINERAS

ABRIL DE 1947

**CIA. MINERA PUNITAQUI.**— Planta de Concentración: Minerale beneficiados, 10.226 tons. Planta de Cianuración: Oro metálico producido, 8,4 Kgs.; concentrados producidos, 491 Tons.; oro fino contenido, 4 Kgs.; cobre fino contenido, 45 Tons.; total oro fino contenido, 49,4 Kgs. Planta Destilación de Mercurio: Concentrados tratados, 23 Tons.; Mercurio fino destilado, 1.656 Kgs. Minerale de Exportación: Entradas, 1.201 Tons.; oro fino contenido, 19,1 Kks.; cobre fino contenido, 2 Tons.

**CIA. MINERA DE ORURO.**— Estaño: Mina Colquiri, 304,0 Tons. Sn. Fino; Mina San José, 44,0 Tons. Sn. Fino; Morococala, 31,0 Tons. Sn. Fino.; total, 379,0 Tons. Sn. Fino. Plata: 632 kilos.

**CIA. CARBONIFERA Y DE FUNDICION SCHWAGER.**—La producción de carbón en el mes de Abril en nuestra mina de Coronel fué de 62.577 toneladas.