

Boletín



MINERO

N.º
18

JUNIO
1943

Spilium

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA
SANTIAGO DE CHILE



Cuando la Fuerza del Tractor es Fuerza Aérea



CUANDO se descargan las bombas y la destrucción está en su apogeo—en medio de la batalla entran a trabajar los TracTracTores International Harvester.

Y su trabajo en los campos de aviación en el Pacífico del Sur es la tarea interminable de rellenar los agujeros hechos por los proyectiles y los cráteres abiertos por las bombas, para hacer seguras las superficies de aterrizaje de los aviones de las Naciones Unidas.

Los TracTracTores International Harvester han ido con los soldados marinos americanos a Guadalcanal y a todas las bases de aviación en el Pacífico ocupadas por estos valerosos combatientes. La pesada labor de despejar el terreno y reparar en seguida la destrucción causada por las bombas del enemigo, es vital para la fuerza aérea. Los TracTracTores han sido elegidos para construir

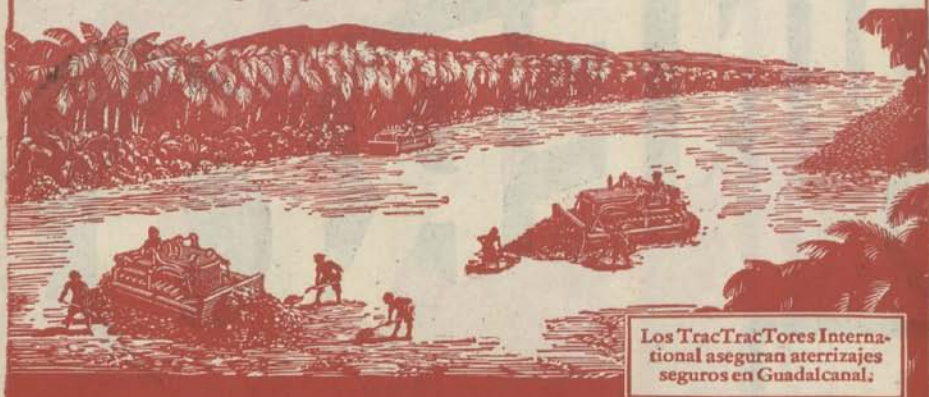
y mantener estas bases aéreas—los lazos que unen los aviones a la tierra.

La fuerza aérea no puede funcionar a menos que los aviones tengan campos de despegue, para salir a la lucha, y regresar a ellos, después de las batallas. Los International se encargan de que *tengan siempre estos campos*, y los International nunca fallarán en su responsabilidad de mantenerlos en acción. En este sentido más amplio, la fuerza del tractor es fuerza aérea.

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

Distribuidor:

S. A. C. SAAVEDRA BENARD



Los TracTracTores International aseguran aterrizajes seguros en Guadalcanal:

INTERNATIONAL HARVESTER

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

Número: 518
 Año: LIX
 Volumen: LV

J U N I O
 1 9 4 3

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

SUMARIO

	PÁGINA
Un estudio sobre la Caja de Seguro Obligatorio.	395
Distribución de los fondos provenientes del impuesto al cobre.	396
Vigencia del Plan A. de Descentralización	398
Notas del Congreso Científico de Londres, por el señor Javier Gandarillas Matta.	400
Memoria de la Asociación Minera de Illapel.	403
El Cobalto	405
Los metales livianos, aluminio y magnesio en 1942, por John H. Weitz.	410
El cobre en 1942, por H. Wanders	413
Los metales menores, cobalto, mercurio en 1942	415
La Industria Minera en Chile	416
Memorias de Compañías Mineras	418
Producción de Compañías Mineras	423
Comercio de minerales y metales	424
Cristal de cuarzo	432
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (N.º 1020).	439
Lista de Sociedades Anónimas Mineras	445
Legislación	447
SECCIÓN LEGISLACIÓN MINERA	
Jurisprudencia Minera	451
SECCIÓN BIBLIOGRAFÍA MINERA Y GEOLÓGICA	
Magnetita secundaria, por John S. Brown	454
El magnesio obtenido del agua de mar y de la dolomita contribuye al esfuerzo gue- rrero, por Geo A. Bilque	455
Bibliografía	456
SECCIÓN INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE	
Estatutos del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización	457
Estudio sobre las tarifas de minerales, por el Ing. de Minas señor Ernesto Kausel.	461
SECCIÓN ESTADÍSTICA MINERA	
Industria carbonera.— Producción de mayo de 1943.	468
Resumen general de los minerales auríferos, cupríferos y de manganeso comprados por la Caja de Crédito Minero en abril de 1943.	469
Mercado de minerales y metales	470
Tarifa de minerales de cobre, oro, plata y manganeso de la Caja de Crédito Minero.	475
Nuevas publicaciones de la Sociedad Nacional de Minería.	476

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

CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario

DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario

DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios

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

Presidente

DON HERNAN VIDELA LIRA

Vicepresidente

DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ

Segundo Vicepresidente

DON GUSTAVO OLIVARES

CONSEJEROS

a) Consejeros-Delegados por la:

- Asociación Minera de Arica,*
Don Eduardo Alessandri R.
Asociación Minera de Iquique,
Don Pedro Alvarez S.
" Mario Tacchini.
Asociación Minera de Antofagasta,
Don Alcibiades Carrillo.
" Pedro Luis Villegas.
Asociación Minera de Tocopilla,
Don Alfredo Sundt.
Asociación Minera de Taltal,
Don Hugo Torres C.
" Jack Jaime.
Asociación Minera de Pueblo Hundido,
Don Tomás Villa.
Asociación Minera de Chañaral,
Don Carlos Melej.
Asociación Minera del Inca (Cuba),
Don Joaquin Marcó.
Asociación Minera de Copiapó,
Don Eduardo Aguirre.
" Ricardo Vallejo.
Asociación Minera de Vallenar,
Don César Infante.
" Luis Moreno Fontanes.
Asociación Minera de Freirina,
Don Alberto Callejas.
Asociación Minera de Domeyko,
Don Isauro Torres C.
Asociación Minera de La Serena,
Don Humberto Alvarez S.
" Gustavo Olivares.
Asociación Minera de Andacollo,
Don César Fuenzalida.
" Manlio Fantini.
Asociación Minera de Ovalle,
Don Arturo Herrera A.
" Fernando Varas.
Asociación Minera de Punitaqui,
Don Arturo Aliaga.
Asociación Minera de Combarbalá,
Don Julio Pinto Riquelme.
Asociación Minera de Illapel,
Don Julio Ruiz.
Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,
Don Lorenzo Cerda.
" José Cabrera Fernández.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

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

Secretario General y Jefe Sección Técnica

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo

UN ESTUDIO SOBRE LA CAJA DE SEGURO

El gerente de la Confederación de la Producción y del Comercio, señor Patricio Aldunate Calvo, en atención a un acuerdo tomado por el Consejo de esa institución, realizó un prolijo y detallado estudio sobre el funcionamiento de la Caja de Seguro Obrero Obligatorio durante sus 17 años de vida.

Este estudio está consignado en un folleto de unas cien páginas, más o menos, y que, a nuestro juicio, constituye uno de los estudios más serios que se han hecho sobre esta discutida institución. No sólo porque se analizan a través de las estadísticas y de los hechos, tomados todos de fuentes oficiales de información como las Memorias de la Caja misma y otras publicaciones de orden técnico, sino también porque además de constituir este trabajo una levantada crítica a la labor de la Caja, señala e indica la forma cómo debió haber sido administrada para que hubiera sido un instituto de verdadero beneficio para los imponentes.

A través de este estudio quedan de

manifiesto los errores que se han cometido, tanto en la distribución de las entradas para afrontar los gastos actuales, cuanto en la elección de las inversiones de capitales hechas para organizar el fondo de reserva, que en un instituto de previsión debe constituir el resguardo para responder a los futuros compromisos. Los errores cometidos en ambos rubros han determinado lo que se llama el déficit actuarial, o sea, la falencia de las reservas para cumplir con esos futuros compromisos. Demostrados los errores cometidos, se ve claro cuál debió haber sido la política aconsejable a fin de no haber llegado a la situación de franco desequilibrio a que se encuentra abocada la Caja entre sus posibilidades y las obligaciones que debe cumplir de acuerdo con la ley.

Además, también quedan determinados, en el estudio a que nos referimos, los defectos de orden administrativo en la atención de la Caja y de los servicios técnicos, defectos que también han contribuido de una manera apreciable a

la falencia de la Caja y a su falta de prestigio; pues, por no haberlos eliminado a tiempo, aparecen desorganizando la lógica distribución de las entradas y haciendo deficiente la prestación de servicios.

Analizadas las cosas bajo estos interesantes aspectos y sentadas, a manera de premisas rubricadas por la documentación que se ha consultado, las fallas del régimen puesto en práctica, el estudio del señor Aldunate va derechamente a indicar las rectificaciones necesarias, no sólo para asegurar la gestión futura de la Caja, sino aun para recuperar las pérdidas sufridas hasta ahora, sin recurrir a un aumento de recursos.

Esto es lo más interesante de este trabajo. Existe un proyecto que reforma la Ley 4054, en el que se consultan nuevos recursos para la Caja por medio de aumentos de las imposiciones. Se trata de un nuevo sacrificio que se le impone a la producción, un nuevo fac-

tor que gravitará sobre los costos y, por consiguiente, una nueva causa determinante del alza del costo de la vida. Si no hubiera medios para salvar a la Caja de su actual situación ni para asegurar sus servicios en el porvenir, con seguridad nadie tendría inconveniente en afrontar un nuevo sacrificio, por grande que sea, si con él se va a velar seriamente por la salud y el bienestar de nuestros obreros; pero esos medios existen sin necesidad de imponer el nuevo sacrificio; esos medios los tiene actualmente la Caja y sólo hace falta que sepa utilizarlos conforme a un recto criterio y a un concepto de orden técnico más en acuerdo con lo que debe ser una previsión social.

El estudio de la Confederación de la Producción y del Comercio ha llegado a colocar el problema en estos términos claros y constituye, por consiguiente, un magnífico aporte a las rectificaciones que deben haberse en nuestro instituto de previsión obrera.

DISTRIBUCION DE LOS FONDOS PROVENIENTES DEL IMPUESTO AL COBRE

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

En la H. Cámara de Diputados se señaló solamente una cuota de un diez por ciento para la industria minera.

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

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

Al sostener nuestra campaña no he-

mos podido olvidar que, al tomar una determinación sobre el impuesto al cobre, debe tenerse presente que son precisamente las provincias del Norte las que producen la mayor parte del cobre en el país y las que van a contribuir, por consiguiente, al mayor rendimiento del impuesto.

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

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

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

Para afianzar su porvenir se requieren, entre otras medidas, construir fundiciones para que pueda elaborar por sí misma sus productos y efectuar reconocimientos tendientes a explotar

nuevos yacimientos y desarrollar riquezas.

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

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

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

De esta manera fué posible conseguir que el H. Senado aumentara al 13 por ciento la cuota destinada al fomento de la minería. El H. Senado, además, introdujo en el proyecto un artículo transitorio, facultando al Presidente de la República para entregar a la Caja de Crédito Minero, por una sola vez, un 5 por ciento para compra de minerales.

VIGENCIA DEL PLAN A DE DESCENTRALIZACION

Interesantes comunicaciones que el Consejo Nacional de Comercio Exterior ha recibido de la Embajada de los EE. UU. de Norteamérica y que se transcriben para el mejor conocimiento de nuestros socios y de las entidades importadoras.

Señor don Adolfo Adriasola, Gerente Consejo Nacional de Comercio Exterior, Presente.

Muy señor mío:

La Oficina de la Junta de Guerra Económica en Santiago ha sido informada por su oficina en Washington que ciertos exportadores y despachadores en Estados Unidos, debido a un mal entendimiento, han estado enviando comunicaciones absolutamente erróneas a sus clientes o agentes en las demás Repúblicas Americanas relativas al funcionamiento del Plan A de descentralización que descentralice el control de exportación en lo que se refiere a exportaciones desde o por vía de los Estados Unidos a las otras Repúblicas Americanas. Estas informaciones varían hasta cierto punto e incluyen declaraciones tales como "el plan de descentralización puede ser suspendido en cualquier momento" o "la Junta de Guerra Económica suspenderá el Plan A de Descentralización en todos los países, a excepción de Brasil, Argentina y Méjico", y alegaciones que el Plan no se aplicará a uno u otro país determinado.

Las informaciones arriba citadas carecen absolutamente de fundamento y se ha solicitado a la Embajada que tome las medidas necesarias para evitar que tales rumores circulen en Chile, los cuales pueden poner en peligro el éxito del plan de descentralización. También se nos ha pedido someter un informe inmediatamente a Washington sobre las personas o firmas en Chile que hayan recibido tales comunicaciones. Estos in-

formes deben incluir tanto el nombre y dirección de la firma en Chile como el del remitente en los Estados Unidos de tales informaciones para que se puedan tomar las medidas del caso en ese país para prevenir la circulación de rumores de esta naturaleza.

Le quedaríamos agradecidos si tuviera a bien poner la información susodicha en conocimiento de todos los empleados del Consejo Nacional de Comercio Exterior en Santiago, y en sus agencias en todo Chile, e impartir instrucciones para que la Embajada sea informada de cualquier caso que pueda llegar a la atención del Consejo de informaciones falsas procedentes de los Estados Unidos con respecto al funcionamiento del Plan A de Descentralización. Saluda a Ud. muy atentamente, *L. H. Price*, Encargado de la Sección Necesidades Económicas.

Señor don Adolfo Adriasola, Gerente Consejo Nacional de Comercio Exterior, Presente.

Muy señor mío:

Se ha solicitado que esta Embajada, en representación de la Junta de Guerra Económica en Washington, tome las medidas necesarias para asegurar que todos los importadores en Chile sean informados respecto a la importancia de colocar pedidos con exportadores en los Estados Unidos por cantidades comerciales, o sea las cantidades usuales en peso, número, volumen o valor en dólares, de acuerdo con las normas comer-

ciales establecidas para cualquier artículo preciso. Del mismo modo, las especificaciones para el envase o embalaje de tales pedidos deben conformar con las normas establecidas.

El Departamento de Estado y la Junta de Guerra Económica en Washington han pedido que el Consejo y la Embajada presten atención a este punto y se guíen por cantidades comerciales normales al aprobar solicitudes para Recomendaciones para Importar, especialmente en los casos donde las solicitudes son modificadas y aprobadas por el Consejo y la Embajada por cantidades diferentes a las estipuladas originalmente en la solicitud para Recomendación para Importar.

Los pedidos colocados por cantidades comerciales debieran resultar beneficiosos a los importadores en Chile, mientras que pedidos por menor cantidad resultarán en: 1) un aumento en el costo por unidad del material; 2) dificultades y demoras en encontrar un exportador dispuesto a aceptar tales pedidos, y 3) uso no económico y poco eficaz del envase u otra forma de empaquetadura.

Por ejemplo, los solventes industriales y otros productos químicos generalmente se venden en tambores de 55 galones. Cualquiera cantidad más pequeña no solamente es poco económica sino tampoco es atrayente al exportador americano debido a la escasez de envases metálicos. Estos pedidos, por lo tanto, deben ser colocados por 55 galones, 110 galones, o múltiplos de 55 galones. En el caso de colorantes de alquitrán de hulla que están sujetos a cuota según valor en dólares, el límite en dólares es solamente la base para medir el peso. La cantidad comercial mínima en estos casos es reconocida como de 25 kilos. Por lo tanto, cualquier pedido por menos de 25 kilos significa un precio más alto para

el material lo cual, si se exporta al precio más subido, impide el despacho del peso máximo exportable bajo, o equivalente, a la cuota en dólares.

Una gran variedad de artículos fabricados se empaquetan en envases que contienen 12 u otras cantidades de acuerdo con las normas comerciales establecidas para cualquier artículo preciso. Evidentemente, los pedidos para cantidades más pequeñas o cantidades que no son cantidades comerciales normales, caen bajo la categoría de poco deseables.

En el caso de fierro y acero, las grandes demandas de la industria de guerra impiden a los fabricantes aceptar pedidos por artículos en montos que no son suficientes para cargar un carro. Mientras que hasta ahora ha sido posible suministrar estos pedidos de existencias de intermediarios, el cumplimiento de tales pedidos por éstos se hace cada día más difícil.

El cumplimiento de las normas susodichas no es obligatorio, pero sí muy recomendable. Si esta medida originara situaciones apremiantes para algunos importadores, éstos debieran en tales circunstancias llegar a acuerdos con otros pequeños importadores para que se agrupen lotes en un solo embarque destinado a un consignatario, y al ser recibidos estos pedidos en conjunto, se pueden dividir y distribuir según las cantidades necesitadas por cada cual.

La Embajada lo apreciaría si lo antedicho fuese comunicado a los oficiales apropiados del Consejo Nacional de Comercio Exterior y a los importadores en Chile por intermedio de sus oficinas en Santiago, como también en las otras ciudades. Saluda a Ud. muy atentamente, *Richard P. Butrick*, Consejero de Embajada a cargo de Asuntos Económicos.

NOTAS DEL CONGRESO CIENTIFICO DE LONDRES

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

Ingeniero Civil

Los lectores del Boletín están ya informados de la importancia que alcanzó el último Congreso Científico de Londres, internacional por su composición y por sus conclusiones.

La Ciencia y el Orden mundial es el título que resume el libro de actas de esta soberbia asamblea. Todo el mundo puede alegrarse de la altura con que se llevaron los debates y las discusiones de las materias científicas tratadas, en plena guerra. La participación de la ciencia en la reconstrucción del mundo de postguerra toma para el lector de este volumen una importancia capital que no se encuentra ni puede encontrar en diarios ni revistas.

Sólo los hombres de edad que han vivido muchos de los prodigiosos inventos y de sus aplicaciones a la vida moderna, como le ocurre al autor de estas líneas, desde la luz eléctrica, la transmisión de la energía eléctrica, el auto, el cine y el avión, la radio, las turbinas de vapor, el motor Diesel, etc., pueden imaginarse la próxima transformación del mundo por la técnica moderna que se ha enriquecido además con la nueva ciencia de los suelos, la genética, los alimentos vitaminados, las materias plásticas sintéticas y los nuevos procedimientos para elaborar los metales livianos, como el aluminio y el magnesio, tan necesarios para la aviación.

Reducidas las distancias por el avión hasta el punto que la mayor distancia entre lugares geográficos es de sesenta horas de vuelo, se comprende que el mundo ha sido reducido a una unidad. Esto también ha sido conseguido por obra de la ciencia y toda la vida de post-

guerra cambiará por el hecho nuevo de poder establecer múltiples contactos humanos de pueblo a pueblo en pocas horas.

Entre las materias especialmente discutidas con trabajos interesantes se encuentra la Planificación Mundial. Esta sección fué presidida por el Embajador de Rusia en Londres, señor Maisky, en honor de su país, que ha sido el que ha dado mayor vuelo a la economía planificada y a la vida social planificada en la parte que puede estar sometida a un plan.

El número de trabajos presentados fué de catorce, en esta sola sección.

Uno de los trabajos, leído por Maurice Dobb, contiene la definición de lo que es la planificación y su capacidad.

"Si se me pregunta en qué consisten las potencialidades de la planificación, puedo contestar en una frase diciendo que es un mecanismo para coordinar los acontecimientos en espacio y tiempo y que, gracias a esta coordinación anticipada *ex-ante*, en vez de *ex-post*, tiene la posibilidad de eliminar las incertidumbres y las fluctuaciones de la actividad económica que forman parte integral de una economía individualista. En la última, tal coordinación existente opera inconscientemente (como si lo fuera) a través del mercado y *via* movimientos de precio; en la primera opera por control directo sobre la producción conscientemente proyectada y aperada convenientemente."

La planificación en el sentido de este autor, debe tener un motivo social no seccional. Su opinión es que después de la guerra los Estados Unidos tendrán

que tomar parte en mucho mayor proporción que antes para impedir toda crisis en el periodo de postguerra. También esta planificación internacional, para que dé los frutos que pueden esperarse, debe obedecer a un nuevo sistema basado en la asociación democrática de unidades que cooperen en un plano de igualdad. El interés individual debe subordinarse al interés social en cada unidad, debe mantenerse la completa capacidad de trabajo de los obreros dentro de cada área nacional y poner fin a la explotación de las naciones débiles por las grandes, intensificando el desarrollo de las regiones o pueblos más atrasados.

El profesor norteamericano L. Gulick dió lectura a un interesante informe relativo al desarrollo de toda una región agrícola e industrial en el Sur de los Estados Unidos, en el famoso valle del Tennessee, por el Gobierno Federal, desde hace diez años, después de catorce años de lucha con el Congreso. Este valle comprende un río con más de diez presas que han transformado con sus lagos y caídas de fuerza motriz toda la vida económica de la región. Aquí es donde se halla situada la gran planta de energía de Muscle Shoals que fabrica nitratos más baratos que los que produce nuestro país, según datos publicados en "El Mercurio" del año pasado.

Pero lo que vale apuntar para aprovecharlo entre nosotros, es lo que el propio Gobierno del Presidente Roosevelt debe a la economía planificada en un país donde anteriormente se profesaba la idea que el Gobierno debía dejar a los particulares hasta la confección de los proyectos de obras públicas y su realización.

Es natural que así fuera en un país joven de enormes recursos durante un largo periodo de años. Pero más tarde vinieron a presentarse al examen del Congreso Federal otra clase de problemas para los cuales la iniciativa individual no aportaba solución alguna.

Esto ocurrió con el regadío de la región del Far West de los Estados Unidos. Entonces el buen sentido de los hombres políticos impulsado por las exigencias de los habitantes de la región árida consintió en violar ese principio intan-

gible para tantos dogmáticos que el Estado no sabe hacer nada.

Y el Presidente Teodoro Roosevelt sacó la gran ley que creó eso que se llama "Reclamation Service", conocida de todos los ingenieros civiles del mundo.

Con los espléndidos resultados obtenidos por esta organización federal durante veinticinco años, el Congreso volvió sobre sus antiguos pasos nuevamente en las circunstancias siguientes:

Con motivo de la crisis excepcional que afligió al mundo desde 1929 a 1936, al hacerse cargo el Presidente Roosevelt del Gobierno en 1933, designó un

Consejo Planificador de los Recursos Nacionales, que tiene el carácter de permanente.

Su campo de acción es:

- 1.º Recursos naturales.
- 2.º Recursos humanos.
- 3.º Recursos científicos.
- 4.º Recursos económicos.

Como tarea complementaria para hacer frente a una cesantía de obreros en el futuro se le ha encargado tener Obras Públicas planificadas para un periodo de seis años.

Desde 1934 el Consejo emprendió un estudio de la erosión del suelo en todo el territorio. Los terribles datos recopilados lo indujeron a crear un Servicio de Conservación del Suelo, autónomo.

Una segunda materia de su competencia es el uso de las fuerzas hidráulicas. Estudia las posibilidades de su mejor aprovechamiento con la construcción de presas en los ríos relacionando estos estudios con la navegación, con la manera de cortar o disminuir las inundaciones y sus estragos en la forma completa que se ha evidenciado en el gran proyecto realizado llamado Tennessee Valley Authority.

Un tercer punto llevado a cabo es la creación de la Administración de Electrificación Rural.

Cuarto, la reconstrucción en gran escala de las poblaciones planificando sus transformaciones a largo plazo. Este departamento de urbanización moderna comprende cuatro divisiones para diferentes tipos de habitaciones, desde las

habitaciones obreras, con supresión de los conventillos existentes, hasta las casas residenciales para diferentes capacidades económicas de los locatarios.

Una quinta sección está dedicada a Alimentos y Nutrición. Desde 1934 el Presidente Roosevelt designó comisiones para estudiar los problemas de Asistencia Social. Después de la aprobación de las leyes sociales en 1935, se designó una comisión que coordina la salud con el Bienestar Social. Las publicaciones hechas en 1938-1939 por esta comisión indican el largo camino por recorrer en este sentido. Solamente un 50% de la población está adecuadamente alimentada según las investigaciones practicadas. Se recomienda un plan de diez años de desenvolvimiento gradual.

Desde 1939 existe en operación el Plan de Alimentos Stamp, que distribuye alimentos "protectores" a cuatro millones de personas con un desembolso de 120 millones de dólares, que son pagados directamente a los agricultores para absorber el "excedente" de su producción.

Una sexta parte del cometido del Consejo se relaciona con el aspecto económico de la producción agrícola en cuanto a las ventas. Para la postguerra existe el imperativo de formular un plan que ofrezca ocupación y mejora del standard de vida para todos los habitantes. La colaboración internacional es la única solución para este problema que encara la supresión de los ciclos periódicos de crisis cada ocho o diez años. Esta sección económica del Consejo abarca-

rá, por tanto, un campo muy vasto. Estos esfuerzos se hacen no para destruir la competencia privada, sino para que pueda sobrevivir.

En resumen, no es la idea vulgar de aumentar la burocracia lo que ha inducido a crear este organismo, sino la necesidad de poner orden en el aprovechamiento de los recursos naturales del país. El deseo de lucro y la ignorancia de los particulares han producido males irreparables en la zona agrícola de los Estados Unidos. Al seguir las cosas en esta forma se pronosticaba para un futuro cercano la imposibilidad de seguir produciendo a bajo costo.

En Chile se ha producido ya un fenómeno similar. El costo de producción seguirá subiendo mientras impere una política nacional de absoluta prescindencia en estas materias, negando la importancia de los hechos que se producen a nuestra vista.

Hemos visto en un artículo anterior lo caro que estamos pagando la postergación de los proyectos de planificación topográfica, geológica y agrológica que deben ser ejecutados por el Estado, pero cuyo costo debe ser autorizado por el Congreso.

Sin empezar por los cimientos no se puede edificar nada. Tampoco en los momentos de grandes crisis, como lo fué 1933 para los Estados Unidos, se puede salvar al país suprimiendo servicios y haciendo economías. Esta ha sido nuestra invariable política de pueblo joven y rezagado.

MEMORIAS DE ASOCIACIONES MINERAS

ASOCIACION MINERA DE ILLAPEL

MEMORIA ANUAL DEL AÑO 1943

“Señores consocios:

De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 19 de nuestros Estatutos, el Directorio concurre a dar cuenta de sus actividades durante el período junio 1942 a junio 1943, como asimismo a presentar el estado de fondos de la Institución, exponiendo a la consideración de los señores socios las entradas y salidas correspondientes al período.

Nos cumple manifestar a nuestros asociados que, como en años anteriores, el Directorio ha mantenido sus mejores relaciones con la Sociedad Nacional de Minería, Caja de Crédito Minero y otras Instituciones similares, dentro de la mayor armonía y cooperación.

Entre las diversas gestiones realizadas, debemos destacar las que se indican a continuación, por considerar que son de importancia para la minería.

Horno de Fundición.—Se ha insistido ante la Caja de Crédito Minero a fin de que convierta en realidad la instalación de un horno de fundición a soplete en este Departamento.

Al efecto, la Caja ordenó a su Oficina Técnica que informara sobre la materia.

Cabe hacer notar que el horno existe aquí mismo, encontrándose en buenas condiciones generales.

Este horno se podría instalar en algún centro minero apropiado y contaría para su funcionamiento con los concentrados de algunas de las plantas regionales como fundente, absorbiendo los minerales sulfurados de baja ley que abundan en el Departamento.

La Caja está esperando conocer el resultado práctico de un horno que luego

funcionará en Canto del Agua, para resolver en definitiva sobre nuestra petición.

Impuesto al Cobre.—Nuestra Asociación ha insistido ante los poderes públicos y Parlamentarios a fin de que se modifique el acuerdo de la Cámara de Diputados, que sólo concede el 10% del impuesto extraordinario al cobre para ayuda a la minería. Los senadores a quienes nos hemos dirigido nos han ofrecido toda su cooperación a fin de elevar en la Cámara a que pertenecen el % aludido. Según las últimas noticias sobre la materia, el porcentaje habría sido elevado a 13%.

Abastecedora de la Minería.—Se recibió la visita del señor presidente de la Abastecedora de la Minería, senador don Isauro Torres, y del Gerente, señor Jorge González Pastor, quienes prometieron atender preferentemente las necesidades de abastecimiento de la Minería, en forma que satisfaga sus demandas con rapidez y economía.

La Agencia establecida en Illapel a cargo del señor Wenceslao Sepúlveda, ha estado funcionando con regularidad a la provisión de materiales para la industria minera.

Ultimamente se ha logrado obtener que se dote a la Abastecedora de un aljibe para depositar petróleo, que se instalará en la estación FF. CC.

Planta Farellón Sánchez.—Se ha insistido repetidamente ante la Jefatura de la Caja a fin de que se haga una realidad la adquisición de esta planta y sus minas abastecedoras, lo que traería grandes beneficios a la minería departamental, ya que en esta forma se aprovecharían importantes desmontes de

baja ley, los que en otra forma seguirían careciendo de valor comercial.

La Planta fué visitada por un ingeniero de la Caja y según noticias oficiales del señor vicepresidente de la misma, se está confeccionando el informe para resolver definitivamente este interesante problema. Podemos anticipar a los señores socios que la impresión del funcionario en visita fué óptima.

Convención de la Producción y del Comercio.—Atendiendo una invitación de la Sociedad Nacional de Minería, nuestra Asociación se hizo representar en ese torneo por nuestros consocios señores Hermógenes Murúa y Carlos Gálvez, quienes actuaron en forma satisfactoria para nuestros puntos de vista.

V Congreso Minero de La Serena.—Aceptando la invitación recibida de la Asociación Minera de La Serena, nuestra Asociación designó 8 delegados para hacerse representar en el V Congreso Minero celebrado en la ciudad de La Serena, en los primeros días de abril pasado. Desgraciadamente, no pudieron asistir todos, pero lo hicieron los señores Ramón Serey, Wenceslao Sepúlveda, Luis Pastén y Daniel Alvarez, destacándose la actuación del primero en las comisiones en que tomó parte.

Mensura de Minas.—El Departamento de Minas y Petróleo de Santiago, atendiendo los reclamos formulados por varias Asociaciones Mineras del país, con motivo de atrasos en las operaciones de mensura, acordó designar perito con residencia en Illapel, nombramiento recaído en la persona del Topógrafo señor Pedro Valdés, quien atiende al público en calle Constitución N.º 901.

Puerto de Los Vilos.—Se ha obtenido una favorable respuesta tanto de la Caja de Crédito Minero como del Ministerio de Economía y Comercio, en el sentido de conseguir con la Metals Reserve Co. que acepte el puerto de Los Vilos como puerto de embarque marítimo para minerales, habida consideración a la economía de \$ 84.— por tonelada, que significa el mayor flete ferroviario a Coquimbo, en relación con lo que vale al puerto de Los Vilos.

En principio, tanto la Metals Reserve Co. como la firma naviera Grace & Co., aceptan dicho puerto para el embarque de minerales a condición de que se le dote de elementos suficientes para una rápida faena de embarque.

Para este fin la Caja de Crédito Minero y la Corporación de Fomento están de acuerdo en financiar esta obra.

Aplicación Tarifas Compra Minerales.—Después de largas gestiones, la Asociación obtuvo de la Caja que la aplicación de las tarifas de compra de minerales, en cuanto se refiere a la bonificación del 18% del dólar minero, se hiciera en forma que el interesado aproveche totalmente esta bonificación, o sea, que ella debía aplicarse antes de efectuar rebajas por maquilas, fletes, etcétera.

Racionamiento de bencina.—El racionamiento de bencina para la minería, a cargo de la Oficina Técnica de la Caja de Crédito Minero en esta ciudad, ha llenado su misión en forma ecuánime y oportuna, recibiendo los productores las facilidades y atenciones en forma amplia. Nuestra Asociación hubo de intervenir ante la superioridad de la Caja, a fin de evitar que esta función pasara a depender de la Agencia compradora de oro de Illapel, como lo habían ya determinado, en atención a que esta última repartición no estaba en contacto directo con la minería y por lo tanto, no estaba en condiciones de apreciar juiciosamente sus necesidades. Nuestra petición obtuvo éxito y el racionamiento continúa a cargo de la Oficina Técnica.

Reforma de los Estatutos.—Los Estatutos por los cuales se rige nuestra Asociación fueron reformados a propuesta de una Comisión designada por el Directorio, reforma que fué aprobada en sesión de Directorio de fecha 13 de julio de 1942 y ratificada en Junta Extraordinaria de socios celebrada el 18 del mismo mes y año.

Boletín Sociedad Nacional de Minería.—Se ha estado recibiendo con algún retraso el Boletín de la Sociedad Nacional de Minería, a causa de las dificultades

con que se tropieza en su impresión por falta de elementos debido a la actual situación.

El Directorio tomó el acuerdo de hacer venir el Boletín a la Oficina de la Caja, en cuya Secretaría está a disposición de los señores socios que residan en la ciudad. Para los socios que tengan su residencia fuera de Illapel, se dieron instrucciones de hacerles el envío directamente.

Socios.—Hasta el 30 de mayo recién pasado el número total de socios de nuestra Asociación alcanzaba a 77. De este total se han incorporado 45 durante el actual periodo. Presentó la renuncia a nuestra Asociación el señor Hermógenes Vega.

Prosecretario.—De acuerdo con los Estatutos reformados, en sesión de Directorio de fecha 20 de julio de 1942 se procedió a designar prosecretario de la Asociación, nombramiento que recayó por unanimidad en nuestro consocio señor Rodolfo Weishaupt.

Subvención de la Sociedad Nacional de Minería.—En atención al incremento

del movimiento de Secretaría, debido a las numerosas gestiones realizadas, nuestros gastos han tenido considerable aumento, incluso el pago del prosecretario, lo que nos indujo a solicitar de la Sociedad Nacional de Minería un aumento de la subvención que nos otorga, petición que obtuvo pleno éxito, concediéndonos, a contar desde abril pasado, una subvención de \$ 500.— mensuales, que queda reducida a \$ 400.— después de pagar nuestra cuota social de \$ 100.— mensuales a la Sociedad Nacional de Minería.

Señores Socios. Se acuerdo con el Art. 24 de los Estatutos, corresponde a los señores socios resolver sobre la memoria y balance presentados; designar un nuevo delegado ante la Sociedad Nacional de Minería, en conformidad con el Art. 13.

Asimismo os corresponde nombrar dos inspectores para el examen de la Contabilidad y finalmente, elegir el nuevo Directorio que habrá de regir los destinos de nuestra Asociación por un nuevo periodo. — **José Fernández Merino**, Presidente. — **Rodolfo Weishaupt C.**, Secretario."

EL COBALTO

En "Chemical Engineering and Mining Review" de Melbourne, de octubre de 10 ppdo., B. du Faur discute el tratamiento hidrometalúrgico de los minerales de Cobalto y hace una exposición de algunos trabajos experimentales realizados con material australiano. El autor dice que en Australia podría disponerse de cantidades considerables de minerales arsenicales de cobalto de alta ley, con bajo contenido de níquel. Existen también minerales de cobre ricos en cobalto y libres de arsénico y níquel. Muestras de superficie de un gran afloramiento tenían cobre, cobalto y plomo. Otra veta chica tenía 1% de cobalto, 40% de arsénico y una onza de oro por tonelada. En opinión del autor, el mer-

cado mundial del cobalto podría ser dominado por los minerales australianos. El país contiene gran número de depósitos y los minerales, además de ser excepcionalmente ricos, están libres de níquel, que es un metal muy difícil de separar del cobalto.

Se obtuvo un lote de mineral australiano de cobre y cobalto, de 10 toneladas, que no había podido venderse en el extranjero y que dió 23.75% de cobalto, 25% de cobre y 3% de sílice, constituyendo el resto pirita de hierro. El cobalto parecía existir como óxido negro, reemplazando probablemente algo del hierro en la pirita. El cobre aparecía como sulfuro y contenía aproximadamente 2½% de cobalto, como sulfuro apa-

rentemente. Se realizó un trabajo experimental de laboratorio bastante grande con este mineral y, como resultado, se trataron después unas 10 toneladas, produciéndose carbonato de cobalto y sulfato básico de cobre.

Como la mina estaba muy poco desarrollada, el tratamiento de ese mineral fué una simple demostración de la posibilidad de beneficiar estos minerales con métodos hidrometalúrgicos. Por este motivo, la planta distaba mucho de ser una unidad completa. No había equipo de chancado ni horno de tuesta. Por consiguiente, el mineral debía molerse en seco en un molino Raymond de la planta que chancaba para la industria de pinturas, y las pérdidas de polvo eran muy grandes. El mineral chancado se enviaba a otra parte para calcinarlo a muerte, pero la calcinación era tan poco satisfactoria que después lo envió el autor a Ardlethan para tostarlo en un horno con rastrillos a mano, obteniendo resultados muy favorables. Es evidente, por lo tanto, que cuando el material llegó por fin a la planta hidrometalúrgica la pérdida en valores metálicos había sido grande y que dicha pérdida habría podido evitarse si la planta hubiera sido completa.

Sulfatación.— El esquema general de tratamiento fué convertir todo el contenido metálico del mineral en sulfatos hidrosolubles, lo que quiere decir que las soluciones disolventes iniciales llevaban sulfato de cobalto y cobre, un sulfato doble color de ciruela, sulfato de hierro y algo de alúmina. La unidad digeridora o sulfatadora consistía de un tanque de buque, de hierro forjado, de 4 x 4 x 4 pies, cortado en dos mitades. Una de ellas estaba montada sobre mampostería, con un fogón debajo.

En este estanque se colocaron 5 cwt. (1 ctw. igual 112 libras) de mineral tostado, agregándosele la cantidad suficiente de ácido sulfúrico de 70% para convertir todos los metales presentes en sulfatos; como medida precautoria se agregó un exceso de ácido sulfúrico de 5%. Este ácido se vaciaba de jarros de piedra de 4 galones, manipulados por un operario provisto de anteojos. Otro operario mezclaba enérgicamente el mineral y el

ácido mediante una pala de mango largo, hasta que adquiriera la consistencia de una mazamorra espesa. En seguida se encendió un fuego chico en el fogón y se colocó una tapa suelta sobre el estanque para asegurarse de que siempre estuviese lleno con exhalaciones de ácido sulfúrico. Esta operación de sulfatación comenzaba siempre a las 5 P. M., y una vez que se había encendido el fuego y se había cargado con coque, continuaba sin necesidad de atenderla hasta la mañana siguiente. Entonces el contenido del estanque se había convertido en una masa de sulfato de cobalto, sólida, seca, cristalina, de color rosa encendido, mezclada con impurezas. Este material se quebraba con una barreta y se echaba con pala al disolvente.

La mayor parte de las exhalaciones de ácido sulfúrico desprendido pasaban por la chimenea de ladrillo, que tenía 15 pies de altura, junto con los productos de combinación del fogón.

Los estanques, dos en número, eran estanques redondos de madera, de 4 pies de diámetro y 6 pies de alto, dotado cada uno de un cono de ladrillo de 60° en el fondo. La cañería central de madera, de sección transversal cuadrada, estaba clavada con clavos de cobre de dos pulgadas. Este es el estanque pachuca corriente. El aire comprimido para la agitación se proporcionaba mediante una manguera que colgaba verticalmente desde una cañería sobre los estanques. De este modo no se necesitaban conexiones en los costados del estanque y, además, si el abastecimiento de aire se interrumpía súbitamente, el líquido corrosivo portador de cobre no podía subir hasta la cañería de hierro. Cada estanque tenía su propia cañería conectada directamente a un depósito de aire comprimido, de manera que no había posibilidad de que un estanque le quitara el aire al otro. La válvula de aire de cada estanque consistía en un gancho de hierro.

Cada estanque consumía alrededor de 5 pies cúbicos de aire por minuto, a una presión que no excedía de 3 libras por pulgada cuadrada. La columna de líquido lanzada por la cañería central de cada estanque subía a una altura aproximada de 9 pies sobre el nivel de la solución

en el estanque. Esta circunstancia se aprovechó para ayudar a disolver la masa sulfatada colocando sobre ella una caja de madera de 18 x 18 pulgadas por 12 de profundidad, con el fondo compuesto de palos redondos de media pulgada, bien espaciados. El sulfato seco se vaciaba en esta caja y ahí se disolvía. Para protegerse de salpicaduras y quemaduras, había una bandeja de plomo sobre cada disolvente, que se vaciaba en un filtro de vacío, colocado más bajo. Asimismo, las barras redondas de hierro de 6 5/8 pulgadas, que hacían las veces de zunchos en el estanque, estaban envueltas en hojas delgadas de plomo para protegerlas contra la acción corrosiva de la solución fuertemente ácida de sulfato de cobre.

Precipitación de la sílice y el hierro.— Después de haberse disuelto en agua los sulfatos, no quedaban residuos prácticamente. Se agregaba caliza molida hasta que la solución quedaba neutra. En este punto se precipitaba la sílice y gran parte del hierro como hidrato férrico. No se precipitaba todo el hierro, debido aparentemente a la gran densidad de la solución y a la abundante precipitación de sulfato de calcio. Se dejaba tranquilo el estanque por varias horas y entonces se sifoneaba a un estanque de almacenamiento una solución relativamente clara, de color de ciruela (un sulfato doble de cobre y cobalto), y el residuo espeso que quedaba y que consistía de sulfato de calcio y de hidrato férrico precipitados, se drenaba por el fondo a un filtro de vacío.

Este residuo era difícil de filtrar y en realidad habría sido imposible filtrarlo sin la presencia de una cantidad considerable de sulfato de calcio que actuaba como esparcidor de la sílice. A la luz de la experiencia habría sido mejor adoptar la decantación a contracorriente en vez de la filtración, especialmente porque no era necesario que la solución decantada estuviese completamente clara en este punto del flow-sheet, ya que el paso siguiente consistía en la precipitación del hierro restante por medio de piedra caliza pulverizada en una solución muy diluida.

Esta precipitación se hacía en un pa-

chuca de madera de 8 pies de diámetro por 12 de profundidad. Cualquier indicio de hierro ferroso se convertía al estado férrico por medio del aire del "air-lift" central y en seguida se precipitaba. Así se eliminaba todo el hierro de la solución, dejando sólo sulfatos de cobre y cobalto, más un poco de sulfato de calcio. La solución final se probaba químicamente por hierro hasta que no hubiera reacción.

Filtración.— Después se vaciaba por el fondo el contenido del pachuca a un recipiente de almacenamiento. Como había muy poca materia sólida presente, se dejaba acumular. Se conectaba una hoja pequeña de un filtro portátil de vacío al extremo de succión de una bomba centrífuga especial de bronce de 1¼ pulgada, sacándose así la solución del pachuca y llevándola a un segundo estanque pachuca, donde se la trataba en frío para la eliminación de su contenido de cobre.

El metal especial usado en todas las bombas centrífugas de la planta contenía 93% de cobre, 4.5% de estaño, 0.5% de fósforo y 2.0% de plomo. Las soluciones ricas de cobre y cobalto bombeadas no tenían efecto corrosivo sobre esta aleación, que se fabricaba especialmente para este trabajo. Todas las conexiones metálicas en los costados de los estanques de madera a las que se unían las mangueras, eran de plomo duro (90% de plomo y 10% de antimonio). Todas las cañerías eran de manguera. La armadura de las cañerías de las hojas de los filtros de vacío eran de cobre.

Otras partes de la planta de filtro de vacío, tales como el cilindro de vacío y la trampa de rocío, eran de acero dulce forrado con hojas de plomo. Todas las uniones de plomo se quemaban cuidadosamente. Dentro del forro de plomo había otro forro de tablas sacadas de una cañería de madera. Las tablas se mantenían en posición contra el plomo por medio de dos anillos interiores de madera hechos a la medida. Se vió que era necesario este forro interior de madera para evitar el desprendimiento del forro de plomo bajo la influencia del vacío producido, que se mantenía aproxi-

madamente constante a 16 pulgadas de mercurio. La bomba de vacío era del tipo seco rotativo y no ocasionó molestias.

Las hojas del filtro se colocaban debajo del cilindro de vacío en vez de hacerlo encima, como se acostumbra en estas plantas. Esta alteración fué algo difícil porque los "cakes" filtrados quedaban muy duros. Apenas empezaban a formarse se creaba un vacío considerable en la cañería que iba a las bombas. La pequeña cantidad de filtrado se acumulaba en el punto más bajo y no podía subir al tanque de vacío de la parte de arriba, porque la presión atmosférica que la habría empujado hacia adelante estaba aislada o casi completamente aislada por el cake impermeable de filtrado. Se dominó esta dificultad dejando pasar una pequeña cantidad de aire a la cañería de succión. Esta corriente de aire, que no era suficiente para destruir seriamente el vacío, llevaba la solución hacia adelante hasta el tanque de vacío, sin mayores dificultades.

La solución de cobre y cobalto se agitaba en un estanque pachuca de madera de 8 pies de diámetro por 12 de profundidad, mediante aire comprimido, con adición de carbonato de soda en polvo. El cobre se precipitaba como sulfato básico, color azul verdoso, con 50% de cobre. Aunque el carbonato de soda se añadía muy lentamente y en cantidades chicas cada vez, se vió al terminar la operación que la precipitación preferencial del cobre no era completa. Este precipitado de cobre llevaba en promedio 7% de cobalto, o 14% del cobalto precipitado, y se vendía como carbonato. Constituía también el 9.5% del contenido total de cobalto en el mineral. Su recuperación final es un problema químico difícil.

La adición de carbonato de soda estaba controlada siempre con ensayos químicos, como asimismo todas las precipitaciones y lavados. De tiempo en tiempo se probaba una muestra de la solución filtrada haciendo pasar gas hidrógeno sulfurado por una solución ácida, operación que es una prueba delicada por cobre. Al precipitarse totalmente el cobre, se hacía pasar el contenido del pachuca a un estanque de madera de al-

macenamiento, desde el cual se bombeaba la solución clara de sulfato de cobalto a un estanque de almacenamiento de hierro galvanizado. En el lado de succión de la bomba se colocaba una hoja del filtro de vacío.

El precipitado de cobre se bombeaba a través de una planta de decantación a contracorriente, de cuatro recipientes, para lavarlo de la solución de sulfato de cobalto y, finalmente, se desaguaba por medio de una hoja de filtro de vacío y se almacenaba en un estanque de hierro galvanizado forrado con bitumen y con tapa móvil.

Tratamiento de la solución de cobalto.— La solución pura de sulfato de cobalto se hervía en un estanque de hierro galvanizado acanalado, de 8 pies de diámetro por 6 de altura, montado en mampostería de ladrillos sobre un fogón doble con parrilla de cañería de gas de una pulgada. Se usaba coke como combustible. El fondo de este estanque era de hierro del 14 y los costados de hierro del 22. En unas cuatro horas, el contenido del estanque hervía con fuerza. Se agregaba con la mano carbonato de soda en cantidades chicas hasta que sólo quedaran indicios de cobalto en la solución, como se demostraba con la adición de hidrógeno sulfurado a una solución alcalina. Se vió que había que evitar el exceso de carbonato de soda, porque tendía a precipitar magnesia que había entrado a la solución con la piedra caliza empleada. Este caldero no ofreció dificultades ni tuvo escapes, a pesar del fuego vivísimo que se mantenía, y no hubo que reemplazar ninguna de las cañerías de la parrilla.

Se dejaba decantar durante la noche el carbonato de cobalto precipitado y entonces se sifoneaba la solución clara de sulfato de magnesia a través de una hoja de filtro, para desecharla. El precipitado húmedo se bombeaba por medio de una bomba manual de diafragma al estanque de almacenamiento. Este era de hierro galvanizado, con un cono de ladrillo de 60° en el fondo, asentado en cemento puro. De ahí se llevaba por medio de una serie de bombas de diafragma de plomo duro a la planta de lavado por contracorriente. Finalmente

se desaguaba con una hoja de filtro de vacío y se almacenaba en un estanque cubierto, de fierro galvanizado, de donde pasaba al secador, según se necesitara. Este producto, al entrar al secador, semejava panes duros de mantequilla de un color rosa pálido y llevaba un promedio de 60% de agua.

Secamiento del precipitado de cobalto.

—El secador consistía de una estructura semejante a una caja larga, de madera aisladora de sisal. Sus dimensiones eran 20 pies por 4 pies de profundidad y 6 de altura. Estaba dividida en repisas de palos redondos, en los que se colocaban bandejas de fierro galvanizado, de 4 por 2 pies, para recibir el precipitado húmedo de cobalto. En un compartimiento delantero, especialmente construido, había un disco de gas, de dos pies de diámetro, alimentado con gas de la ciudad. Al extremo opuesto del secador había un ventilador de succión movido a motor, con una capacidad de 20.000 pies cúbicos de aire por minuto. El precipitado húmedo y el aire caliente se movían en contracorriente, empujando a mano las bandejas de cuando en cuando; se usaban alrededor de 50 bandejas.

El precipitado se encogía apreciablemente al secarse y su superficie quedaba cubierta de una epidermis de óxido negro de cobalto, de un espesor aproximado de 1/1.000 de pulgada. Las colpas secas se chancaban (la película de óxido no se notaba al chancarse) y en seguida se ensacaban en sacos de yute forrados con fundas de género blanco. Este material tenía 0.05% de cobre y por un tiempo no pudo explicarse su presencia, porque la precipitación previa del cobre era controlada siempre con delicadas pruebas de química cuantitativa. Se vió después que se originaba por el drenaje lento de la solución que había en el cono de ladrillo del pachuca de precipitación del cobre al vaciarse. Esa parte de la solución absorbida temporalmente por el ladrillo y sus uniones no estaba sometida a agitación ni entraba en contacto con el carbonato de soda durante el tratamiento; de ahí que no se eliminara su contenido de cobre.

Para accionar las ocho bombas de diafragma y los ocho rastrillos del espesador Dorr de las plantas lavadoras se había instalado un eje central de fuerza en sentido longitudinal entre las dos plantas y a unos 3 pies sobre ellas. De ahí se movían los rastrillos mediante tracción de cadenas y cada bomba de diafragma, que era de plomo duro, era accionada directamente desde el eje por medio de un excéntrico variable.

El único defecto importante de esta planta fué el atascamiento continuo de las bombas de diafragma con trozos de cemento que se introducían en los asientos de las válvulas y que se debían a la acción química del carbonato de soda sobre el cemento en los conos de ladrillo. Esta molestia habría podido evitarse uniendo los ladrillos con bitumen en vez de cemento.

La recuperación total del cobalto contenido en el mineral, representada por las ventas, fué de 65%.

El cobalto sólo podía escaparse de la planta: 1) en los relaves del disolvente que eran en su casi totalidad sulfato de calcio e hidrato férrico precipitados, que se lavaban en hojas de filtros de vacío hasta que la prueba química demostraba que estaban limpios; 2) en el precipitado de cobre ya mencionado. Se consideró que la deficiencia de la recuperación se debía principalmente al chancado, tuesta y pérdidas en el transporte del mineral original a las diversas plantas, para chancarlo, tostarlo y tratarlo, sumada a la absorción inicial de la planta, que era nueva y compuesta principalmente de cubas de madera de pino. Es de lamentar que el mineral no se muestreara nuevamente y se ensayara cuando llegó por fin a la planta hidrometalúrgica.

Es significativo que la recuperación en el tratamiento de 11 toneladas de minerales arsenicales oxidados, con sólo 10% de cobalto, tratados íntegramente en la planta hidrometalúrgica, exceptuando su chancado inicial, hubiera sido tanto mayor, del orden de un 90% aproximadamente. (*The Mining Magazine*, febrero, 1943.)

LOS METALES LIVIANOS, ALUMINIO Y MAGNESIO EN 1942

POR

JOHN H. WEITZ

Metal Economics Division, Bureau
of Mines, Washington, D. C.

A medida que aumentó la demanda de aeroplanos, tanques, buques, cañones y demás equipo guerrero, se hizo mayor la importancia del magnesio y del aluminio en el programa bélico. Desde 1939 hasta 1941, la producción anual de aluminio casi se duplicó, elevándose de 163.500 toneladas cortas a más de 300 mil toneladas. El War Production Board anunció en junio de 1942 que la producción del año sería aproximadamente de 541.500 toneladas. La producción de magnesio aumentó de 3.350 toneladas cortas en 1939 a una escala anual superior a 15.000 toneladas en abril de 1942, o sea, aumentó 4,5 veces. La producción de magnesio de 1942 superó considerablemente a la de 1941, y en 1943 será mayor aún. Además del programa de aluminio de 700.000 toneladas anunciado en 1941, el War Production Board dió a conocer un segundo programa por el que se añadan otras 300.000 toneladas. Al mismo tiempo se anunció que Canadá aportaría 225.000 toneladas a EE. UU. en 1943. En esta forma, el abastecimiento de aluminio primario en 1943 será aproximadamente de 1.225.000 toneladas, o 7,5 veces la producción nacional de 1939. Se estimó el costo total de esta expansión en \$ 653.000.000.— de los que la industria privada está invirtiendo \$ 85.000.000.—. En febrero de 1942, el War Production Board amplió el programa de magnesio desde 200.000 toneladas a 362.500 toneladas, que luego fué reducido a 300.000 toneladas. Para financiar esta expansión se necesitarán 339 millones de pesos, incluyendo \$ 20.000.000.— invertidos por la industria privada.

ALUMINIO.—Usando la relación aceptada de 4 lb. de bauxita a 1 lb. de aluminio, se ve que serán necesarias 3.660 mil toneladas largas de bauxita de alta ley para producir 1.000.000 de toneladas cortas del metal. Si hay que extraer todo el mineral de minas nacionales, la cantidad total necesaria será superior a 4.000.000 de toneladas largas, porque la bauxita de Arkansas contiene más sílice y menos alúmina que la bauxita de Guayana. Además de las necesidades para el metal, deben distribuirse cantidades substanciales de bauxita de alta ley para usos esenciales de abrasivos y refractarios, y para ciertos usos químicos. En 1942, EE. UU. marcó un nuevo record absoluto en la producción de bauxita, que superó mucho al record de 1941. Hubo 17 productores en 1942, y Arkansas siguió aportando más del 90 por ciento de la producción nacional.

Durante el año se hicieron grandes operaciones a tajo abierto para facilitar la extracción de grandes toneladas de bauxita en el menor tiempo posible.

Una gran planta de alúmina, de propiedad del Gobierno, comenzó a producir en 1942, llegando a cuatro el total de plantas de alúmina que están operando en el país. Hay otras dos en construcción que, agregadas a las cuatro en funcionamiento, proporcionarán toda la alúmina requerida por el programa de expansión del aluminio cuando se hayan terminado.

Un informe del National Research Council Advisory Committee on Metals and Minerals al War Production Board, incluía las siguientes sugerencias: 1. "El

Ward Production Board debe considerar la construcción de plantas de aglomeración de soda y cal en conexión con las plantas del procedimiento Bayer. Esto capacitaría a cada planta según el sistema Bayer que hay en EE. UU. a operar con bauxita con alto contenido de sílice, y también haría posible, en estas plantas combinadas, la producción de una parte de la alúmina con arcilla. 2. "El Comité considera que un procedimiento modificado de Pedersen para la producción de alúmina con arcilla es el método que promete más éxito, independientemente del de Bayer".

También se hicieron sugerencias para que se reservara la cantidad necesaria de bauxita de alta ley para la producción futura de abrasivos; para que se sustituyera la bauxita por arcilla en la producción de sulfato de alúmina; y para que se emprendiera una campaña activa de sondajes y prospección de nuevos depósitos de bauxita. Estas sugerencias se están utilizando ahora para que nuestras limitadas reservas nacionales se aprovechen al máximo. Tanto la bauxita como la alúmina se sometieron a distribución completa, efectiva desde agosto 1.º de 1942, por la Orden M-1-h. Todas las solicitudes de autorización para comprar, vender o usar alúmina y bauxita, deben tramitarse con el War Production Board. Lo Orden dividió a la bauxita en dos clases principales: no restringida y restringida. Se definió a la bauxita restringida como mineral con un contenido de sílice inferior a 15%, y más tarde se subdividió en mineral restringido de bauxita con alto y bajo contenido de sílice, constituyendo 8% de sílice la línea divisoria.

La producción de aluminio en 1942, basada en la estimación de junio del War Production Board, fué superior a 500.000 toneladas y constituyó un nuevo record. Además de la expansión de la Aluminum Co. of America y de la Reynolds Metals Co., un nuevo productor, la Olin Corp. inició sus actividades a fines de 1942.

No hubo cambios durante el año en el precio del lingote de aluminio, que siguió firme en 15c. la libra. No obstante,

en noviembre de 1942 se publicó por primera vez un precio de 14c. por libra de aluminio pig.

En julio de 1942, la acusación de monopolio contra la Aluminum Co. of America por el Departamento de Justicia, fué desautorizada por una Corte Federal de Nueva York. El Gobierno apeló a la Corte Suprema; se dió curso a la apelación en septiembre y debía ventilarse en octubre 20. En noviembre 23 el Secretario de la Corte Suprema envió una comunicación a los abogados de ambas partes manifestando que no había quorum de jueces para determinar la cuestión. La Aluminum Co. of America propuso que se desistieran, pero el Departamento de Justicia tomó las medidas conducentes a mantener abierto el juicio hasta que pueda haber un quorum de jueces para que dictamine.

El War Production Board emitió una Orden M-1-i, efectiva desde agosto 18, 1942, implantando el control absoluto de distribución del aluminio primario y secundario y limitando el consumo del metal a usos esenciales. En enero 7, 1942, la orden M-1-d prohibió el uso de residuos (exceptuando los residuos caseiros) con un contenido superior a 15 por ciento de aluminio, sin la autorización del Director General de Operaciones. Esta orden no se aplica a los productores primarios ni a las fundiciones aprobadas.

MAGNESIO.—La producción nacional de magnesio alcanzó un record absoluto en 1942, superando considerablemente el record anterior obtenido en 1941. Durante el año ocho nuevas plantas, con una capacidad anual de 162.000 toneladas, comenzaron a producir, y otras cuatro se terminaban apresuradamente. La Dow Chemical Co. siguió siendo la principal productora del metal, pero en 1943 otras compañías aportarán una parte substancial de la producción. El magnesio se está produciendo actualmente con tres procedimientos generales básicamente diferentes: electrolítico, carbotérmico y ferro-silíceo.

En agosto de 1942, la Basic Magnesium, Inc., en Nevada, principió a producir metal. La capacidad de la planta es

aproximadamente $3\frac{1}{2}$ veces la producción completa de EE. UU. en 1941. Sólo se necesitaron 10 meses para construirla. Se usa el procedimiento electrolítico. Antes de esa fecha, en el mismo año, la nueva planta de Dow Magnesium Co. en Texas, la de Ford Motor Co. en Michigan, la de Permanente Metals Corporation en California y la New England Lime Co. en Connecticut, comenzaron a producir. Estas últimas tres plantas utilizan el nuevo procedimiento Pidgeon, con el cual se hace reaccionar la dolomita con ferro-silíceo a una temperatura elevada y a baja presión, para producir metal puro de magnesio. En el primer semestre de 1943 se completarán otras tres plantas del mismo procedimiento.

Además de las plantas mencionadas, tres más que aplican procedimientos electrolíticos comenzaron a producir en 1942, pero todavía no se han dado a conocer sus nombres ni ubicaciones. Otra gran planta electrolítica deberá terminarse en 1943.

Durante 1942 las adquisiciones de bauxita del Eje en la región Sudoriental de Asia por Japón, fueron de gran importancia. Desde la ruptura de las hostilidades, las grandes reservas de bauxita en Hungría e Italia han sido incrementadas por la adquisición de las de Francia, Yugoslavia, Grecia, Indias Orientales Holandesas y Malaya.

Se cree que desde 1939, todas las naciones del Eje han aumentado mucho su producción de aluminio. Se estima que Alemania ha ampliado su producción desde 200.000 toneladas en 1939, hasta 400.000 toneladas en 1942, y que ha expandido las plantas en Noruega, elevando a 50.000 toneladas su producción en 1942. Se ha informado últimamente que Noruega deberá producir 150 mil toneladas anuales para el Eje. Noruega no tiene bauxita y debe importar todo lo que necesita, como asimismo, mucha parte de su alúmina. Se informa que una planta que ahora opera en Noruega, produce alúmina de silicatos aluminosos, pero no se cree que la cantidad sea suficiente para reducir mucho las importaciones de bauxita y alúmina. Se dice que en España se está construyendo una planta de aluminio con 10.000 toneladas de capacidad. Aunque la pro-

ducción japonesa de aluminio fué estimada por algunos en 150.000 toneladas en 1941, parece dudoso que en 1942 exceda de 70.000 toneladas.

Las Naciones Unidas están robusteciendo su posición respecto del aluminio, comparadas con las del Eje. La bauxita se está produciendo en EE. UU. en cantidades no soñadas hace dos años. La producción de la Guayana Inglesa y Surinam ha aumentado mucho desde 1939. Hay plantas importantes de alúmina y aluminio en Canadá y EE. UU. que han expandido su producción hasta multiplicar varias veces su cifra de 1939, y nuevamente volverá a alzarse mucho la producción en ambos países en 1943. Se cree que Rusia e Inglaterra hayan continuado produciendo a la misma escala que en 1941. Se estima que en 1942 las Naciones Unidas obtuvieron más de la mitad de la producción mundial de aluminio y de bauxita.

Las estimaciones indican que en 1942 las Naciones Unidas puedan haber superado por primera vez al Eje en la producción de magnesio. La mayor parte en esta expansión corresponde a EE. UU., que ha alcanzado una posición en la que puede producir más que todo el grupo del Eje en 1943.

PRODUCCION DE METALES LIVIANOS

Producción mundial estimada de aluminio y magnesio en los últimos diez años, con los datos de que puede disponerse. No se ha intentado recopilar cifras mundiales de magnesio anteriores a 1937.

	(Toneladas Cortas)	
	Aluminio	Magnesio
1933	156,000	(a)
1934	186,000	(a)
1935	284,000	(a)
1936	406,000	(a)
1937	538,500	21,800
1938	638,000	27,500
1939	735,000	35,000
1940	885,000	44,000
1941	1.200,000	(a)
1942	(a)	(a)

(a) No se conocen las cifras.

(Engineering and Mining Journal,
febrero-1943)

EL COBRE EN 1942

H. H. WANDERS (1)

A pesar de la aguda reducción de guerra en el consumo del cobre para fines no militares y no obstante haber habido más cantidad que nunca disponible de este metal en el país, continuó la demanda por mayores tonelajes durante todo el año 1942. La producción mundial de nuevo cobre en 1942, llegó probablemente a 2.900.000 toneladas (no se dispone de detalles debido a la censura), cifra que se compara con un total supuesto de 2.700.000 toneladas en 1941 y de 2.184.000 en 1938, año que precedió a la segunda guerra mundial. Durante el año pasado, las Naciones Unidas dispusieron aproximadamente del 87,5 por ciento de la producción mundial de cobre nuevo, más tonelajes substanciales recuperados de residuos y de activos "congelados".

El jefe de la División del Cobre del Consejo de Producción de Guerra, H. O. King, en una declaración dada a la publicidad en octubre último, estimó el abastecimiento total de cobre de los EE. UU. en 1942, en 2.571.700 ton., mientras en 1941 dispuso de 2.467.100 y en 1940 de 1.913.800. Estas cifras de abastecimiento total comprenden el cobre producido en el país, el importado y el metal recuperado de residuos y otras fuentes. Mr. King expresó que cada libra de cobre disponible ha sido destinada a órdenes directamente militares, embarques a nuestros aliados o a usos industriales esenciales que tengan una alta clasificación de preferencia. Más tarde declaró que "el abastecimiento de cobre no es suficiente y no lo será mientras dure la guerra".

La mismo que en el año anterior, las autoridades tuvieron dificultades para traducir la enorme demanda de cobre en necesidades realmente bélicas y persis-

tió en ciertos sectores la sensación de que había estimaciones difusas en los inmensos tonelajes solicitados para alimentar la máquina de la guerra. No obstante, la producción de proyectiles siguió siendo muy grande durante el año pasado. El Presidente Roosevelt reveló en su mensaje al Congreso en enero de 1943 que EE. UU. había producido en 1942 10.250.000.000 de balas para armas pequeñas, cifra cinco veces mayor que nuestra producción de 1941 y tres veces mayor que nuestra producción total en la primera guerra mundial. La producción de proyectiles de artillería fué de 181.000.000; doce veces mayor que en 1941 y diez que nuestra producción total en la primera guerra mundial. Las cifras del Presidente sobre producción de barcos, aviones, tanques y otros equipos guerreros fueron igualmente impresionantes y si un estadista pudiera descomponer las cifras de producción para llegar a las del cobre requerido para realizar la tarea, sería menos misterioso el paradero de todo el cobre que ha salido.

Todos los que estudiaron el asunto con seriedad, estuvieron de acuerdo en que la distribución del cobre por el sistema de asignación había distado mucho de ser perfecta. Por consiguiente, cuando el War Production Board anunció en noviembre 2 un plan mejorado para el control de los materiales críticos, que reemplazaría gradualmente al Plan de Necesidades de la Producción, que había salido, a su vez, del Plan de Clasificación de Abastecimientos para la Defensa, nadie se sorprendió. Se ideó el plan "CPM" para asegurarse de que la producción futura proyectada de manufacturas se ajustara a la disponibilidad de materiales críticos. Se eligió al cobre, al aluminio y al acero de aleación para encabezar los metales que iban a

(1) Editor Comercial del Engineering and Mining Journal.

incluirse en el nuevo plan, que tendrá todo su efecto al iniciarse el segundo trimestre de 1943. Al comentar la perspectiva del abastecimiento civil de cobre, León Henderson, Administrador de Precios y Jefe de la Oficina de Abastecimiento Civil, manifestó que sus pedidos para las necesidades civiles en 1943, "serían menores que tres cuartas partes de uno por ciento del abastecimiento disponible". Un Comité de Necesidades tendrá la última palabra sobre la distribución del cobre.

El precio máximo de 12 c. la libra, Connecticut Valley, fijado por la Oficina de Administración de Precios en agosto de 1941, continuó en todas las transacciones nacionales con los consumidores durante el año pasado. El cobre adquirido por la Metals Reserve Co. en condiciones especiales, se vendió a los consumidores nacionales al mismo precio de 12 c., para no perturbar la estructura general de precios.

Las importaciones de cobre de origen extranjero fueron las mayores que se hayan registrado, porque el flujo del metal a este país fué estimulado por una política más liberal en los precios acordados a los productores extranjeros, especialmente a los que trabajan en el Hemisferio Occidental. El precio medio dado por el E. & M. J. para el cobre extranjero en 1942 fué de 11.684 c. la libra, f. o. b., refinería, comparado con un promedio de 10.901 c. en 1941 y de 10.770 c. en 1940. Como justificación del alza en los precios, los productores situados fuera de este país y que trabajan en economías restringidas, adujeron costos más altos de explotación y aumentos de impuestos.

La industria nacional del cobre tuvo que abocarse al problema de levantar la producción sin perturbar el precio máximo de 12 c. impuesto por la OPA. La División de Precios del War Production Board ideó un plan de primas a la producción sobre la cuota, que fué después adoptado y desarrollado por la WPB, OPA y Metals Reserve Co. El plan fué considerado en los círculos industriales como un método algo complicado de estimular la producción de un material tan vital para la guerra como es el co-

bre. Los grandes productores recibieron poca o ninguna ayuda y los productores pequeños, que se beneficiaron con el plan, no estaban en situación de producir cobre a una escala que influyera mucho en la curva de producción. La prima establecida para el cobre según el plan fué de 5 c. por libra, lo que era un margen apreciable sobre la base de 12 c., si las cuotas habían sido fijadas lo suficientemente bajas para que todos los interesados compensaran los costos alzados y otros gastos incurridos en el desarrollo para obtener una producción adicional.

En lo que a la nueva producción se refiere, el rasgo más sobresaliente del año fué la terminación de la planta de Morenci, de la Phelps Dodge en Arizona. La planta de concentración comenzó a trabajar en enero 30 de 1942, y el metal de la mina a tajo abierto llegó al mercado en junio. Con el metal recuperado en la propiedad se produjo cobre refinado a fuego y electrolítico. El proyecto original de Morenci era de 75.000 ton. de cobre el año de capacidad, financiado totalmente por la corporación. Pero durante 1942 la Defense Plant Corp. convino en financiar una extensión de la planta que elevará la producción en unas 60.000 ton. aproximadamente.

Se espera una producción adicional superior a 100.000 toneladas en este país para el año en curso, comparada con la producción de 1942; una gran parte de ella provendrá de Arizona. En los países latinoamericanos se produjo un tonelaje record el año pasado y se espera que en 1943, Chile, Perú y Méjico mantengan su máximo. Se proporcionarán fletes marítimos a toda costa, como en el año anterior, para la traída del cobre.

Aunque la producción nacional de cobre en 1942 fué la mayor que se haya registrado (no se pueden publicar las cifras), habría sido mayor aún si no hubiera mediado una escasez de mano de obra, que sólo vino a aliviarse hasta que la situación se ventiló ante las autoridades correspondientes en Washington. La producción mensual habría sido de 5.000 toneladas mayor en volumen.

en julio y agosto, si no hubiera intervenido la escasez de operarios por el ingreso de los mineros a las fuerzas armadas y su emigración a trabajos más lucrativos en plantas de defensa y astilleros. Antes del término del año se declaró que se habían liberado 4.000 soldados con experiencia minera para que trabajaran en minas.

La censura impidió que las noticias sobre el desarrollo de importantes distribuidores de cobre en Africa y Canadá pasaran al dominio público. Los informes proporcionados a los accionistas revelaron que la producción se mantenía a un nivel satisfactorio en Rodhesia del Norte y el Congo Belga. En Canadá aumentó la producción el año pasado debido en parte a un programa de expansión de la International Nickel. Los precios pagados por el cobre producido en los países que abastecen al Reino Unido siguieron invariables.

El programa bélico para 1943 pide más cobre que nunca. Se usarán más ampliamente otros materiales como sustitutos del metal "crítico". Para formarse una idea de lo que exige la situación, hay que reflexionar sobre la declaración del War Production Board, de que a principios del año se dispondrá de 700.000 ton. de cobre, proveniente de todas las fuentes, (primario, residuos y

metal de stocks), para distribuirlo en el país y para las solicitudes de Préstamos y Arriendos durante el primer trimestre de 1943.

PRODUCCION MUNDIAL DE COBRE

En el cuadro que sigue aparece la producción mundial de cobre en los diez años que comenzaron en 1933. Las cifras cubren la producción blister derivada de mineral y que generalmente se denomina cobre nuevo. Los totales anuales para 1933 a 1939 inclusivos, fueron recopilados por el American Bureau of Metal Statistics; los de 1940, 1941 y 1942 son estimaciones del E. & M. J.

(En toneladas cortas)

1933	1.146.260
1934	1.401.334
1935	1.617.032
1936	1.848.521
1937	2.498.693
1938	2.187.037
1939	2.385.365
1940	2.625.000
1941	2.700.000
1942	2.900.000

(Engineering and Mining Journal, febrero, 1943.)

LOS METALES MENORES, COBALTO, MERCURIO, EN 1942

Metal Economics Division Bureau
of Mines, Washington, D. C.

COBALTO.—El consumo de cobalto en EE. UU. creció enormemente en 1942, a pesar de las prohibiciones y limitaciones de su uso en muchos ítems. Como hasta ahora, la mayor parte de la demanda se abasteció de importaciones, principalmente en forma de mineral y residuos,

que se convierten en metal y otros productos, para lo cual la capacidad es adecuada. Aunque la producción nacional es relativamente pequeña, en 1942 aumentó bastante y en su mayor parte fué un subproducto del mineral de fierro explotado en Cornwall, Pa. La St. Louis

Smelting and Refining Co. está desarrollando una mina en Madison County, Mo., y espera iniciar la producción de cobalto durante 1943.

La Orden General de Preferencia M-39, en su enmienda de febrero 7, 1942, colocó el cobalto en todas sus formas bajo distribución completa. La Orden de Conservación M-39-b, emitida en febrero 7, 1942, limitaba el uso del cobalto en cerámica, vidrio, artículos esmaltados, tintas, pinturas, tinturas y vajilla de greda, desde febrero 1.º hasta abril 30, y lo prohibía después de esta fecha. Se limitó el uso del cobalto en todos los ítems que no fueran acero de alta velocidad, aleaciones de cobalto, imanes, secadores, y otros similares. La Orden M-39-b, según la enmienda de junio 6, permitió el uso de óxido de níquel y cobalto en la manufactura de aceros duros, siempre que la combinación de níquel y cobalto no pudiera separarse ventajosamente.

Las cotizaciones nacionales del metal en lotes de 100 lb. y de óxido negro en lotes de 350 lb. siguieron invariables en 1942 a \$ 1.50 y \$ 1.84 la libra. Estos precios han estado en vigor desde fines de octubre de 1939.

H. W. Davis.

MERCURIO.—La acción restrictiva del gobierno respecto del consumo y del precio fué adoptada en los primeros dos meses de 1942. La Orden de Conservación M-78, emitida en enero 23, prohibió ciertos usos considerados no esen-

ciales (tales como la preparación de fieltro para sombreros y la manufactura de bermellón) y redujo muchos otros. El consumo decayó temporalmente, como resultado de esta orden, y el abastecimiento aumentó con las mayores importaciones. En agosto 5 hubo nuevas restricciones, suspendiéndose el uso del mercurio en algunos ítems y reduciéndolo al 30 por ciento en la fabricación de cosméticos. Aunque la acción del gobierno para establecer precios máximos fué anunciada con un año de anticipación, se retardó hasta febrero. Se habrían considerado convenientes en el curso de las investigaciones precios máximos de \$ 191 y \$ 193 por frasco, f. o. b. punto de embarque para el mineral nacional y f. o. b. puerto de entrada para el extranjero. Sin embargo, al poner en vigor los precios, la agencia no quiso perturbar la escala favorable de producción nacional. En abril, cuando el consumo autorizado fué menor que el abastecimiento disponible, la Metals Reserve Co. compró el exceso de mercurio al contado de la producción nacional normal, a \$ 192 el frasco, f. o. b. Nueva York. El programa se amplió en junio para poder recibir el metal en depósitos de compra establecidos en muchos puntos del país, y se extendió condicionalmente hasta diciembre 31, 1943

H. M. Meyer.

(*Engineering and Mining Journal*,
febrero-1943)

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

CARBON

La producción de carbón en sus totales absolutos presenta, en abril, una baja en relación con lo producido en marzo. Este descenso se ha debido so-

lamente al menor número de días hábiles de trabajo habidos en abril, toda vez que los promedios diarios de producción de este mes han sido los más altos del año. La producción total de marzo alcanzó a 186.729 toneladas y se redujo a 171.495 en abril; el promedio diario de producción en estos dos meses

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

fué respectivamente de 6.916 y 7.146 toneladas. En comparación con lo producido en abril del año 1942 se advierte una pequeña declinación de 3.856 toneladas.

El número de obreros ocupados en las faenas carboníferas subió en 650, llegando en total a 16.321 individuos contra 15.671 ocupados en marzo y 15.111 en abril del año pasado.

PRODUCCION DE CARBON

(En miles de toneladas)

FECHAS	Producción bruta	Producción neta
1943 Enero	*172,9	*153,8
Febrero	*170,7	*151,6
Marzo	*186,7	*167,6
Abril	*171,5	*151,6

(*) Cifras provisórias.

ORO

La producción total de oro declinó muy ligeramente en abril; el total de 487,2 kilogramos producido en este mes fué menor en 9 kilogramos al de marzo. A diferencia de lo observado en los tres primeros meses del presente año en que la producción se mantuvo en un nivel inferior al de igual período de 1942.

PRODUCCION DE ORO EN CHILE

(En gramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Oro de minas *	Oro de lavaderos **	Oro exportado en minerales, barras de cobre y en otras formas	Producción total
1943 Enero	106.921	19.769	264.108	390.798
Febr.	111.363	37.960	250.494	399.817
Mar.	133.748	17.639	344.817	496.204
Abril	122.695	30.497	334.045	487.237

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

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

en abril se observa un leve aumento de 7,4 kilogramos sobre la producción del mismo mes del año pasado.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

El índice de la producción minera continuó subiendo en abril llegando a 106,3 contra 102,7 que fué su nivel en marzo, lo que representa un alza de 3,5%; en comparación con el de abril del año pasado señala un descenso de 2%. El promedio de este índice para los cuatro primeros meses del año, con 103,8 puntos sólo presenta, comparado con el de igual período del año 1942, una reducida baja de 0,9%.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

(1927-29 = 100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

MESES	1943 *
Enero	106,9
Febrero	99,5
Marzo	102,7
Abril	106,3

(*) Cifras provisórias.

A fines de mayo quedaron finiquitadas las negociaciones que se habían estado realizando a fin de renovar el contrato de compraventa de minerales con la Metals Reserve Corp. El acuerdo a que se llegó proroga el contrato en vigencia por un año más a partir del 1.º de agosto del año en curso y contempla una revisión de los precios cada seis meses. Se establece que los precios de compra de los minerales de cobre serán alzados en un 10% sobre el precio básico establecido originalmente el 1.º de febrero de 1942 y los de los concentrados de cobre en un 5%. La Metal Reserve Corp., no obstante que el oro no constituye un metal estratégico y que en Estados Unidos todas las faenas de extracción de oro han sido interrumpidas, acordó proseguir con las adquisiciones de minerales y concentrados de oro en Chile, a fin de ayudar al mantenimiento de las faenas auríferas del país. Los precios para las adquisiciones de los minerales y concentrados de oro, del manganeso, mercurio y otros productos, no fueron modificados.

MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

SOCIEDAD ANONIMA "MINAS DE GALLEGUILLOS"

CAPITAL: \$ 1.216.380.—, dividido en 405.460 acciones de \$ 3.— cada una. El Balance General del ejercicio comprendido entre el 1.º de enero y el 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados: **ACTIVO.** Activo Inmovilizado: \$ 1.319.760.30. Activo Realizable: \$ 206 mil 849.55. Activo Disponible: \$ 71.973.97. Activo Transitorio: \$ 598.692.09. **PASIVO.** Pasivo no Exigible: \$ 1.850.129.72. Pasivo Exigible: \$ 140.587.10. Pasivo Transitorio: \$ 28.318.96. Utilidad líquida: \$ 178.240.13.

La Cuenta de Pérdidas y Ganancias al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados: **DEBE.** Explotación: \$ 708.298.90; Carguo y Fletes: \$ 311 mil 575.28; Gastos Generales: \$ 84.637.08; Sueldos: \$ 157.998.38; Leyes Sociales: \$ 71.391.78; Amortizaciones: \$ 40.551.90; Gratificaciones y Remuneraciones: \$ 73 mil 215.10; Impuesto a la Renta: \$ 23 mil 001.—; Utilidad: \$ 178.240.13. **HABER.** Ventas de Minerales: \$ 1.636.339.34; Ventas de maquinarias, \$ 12.078.36 Intereses: \$ 491.85.

Serías han sido las dificultades durante el año para dar cumplimiento al plan de reconocimiento y explotación iniciado en octubre de 1941; plan que se ha cumplido en casi todas sus partes. Se ha estimado más conveniente no acelerar la explotación en vista de la considerable alza de los costos, dificultades con el racionamiento de bencina, falta de equipo ferroviario, y sobre todo el bajo precio que pagan por los minerales las casas compradoras. Como la mina se encuentra actualmente mejor mecanizada será posible aumentar la explotación cuando se estime conveniente. Por ahora nos hemos limitado a extraer sólo los minerales más ricos en ley de cobre a fin de aprovechar su mejor precio. El grupo compresor Ingersol Rand de 550 pies cúbicos destinado a las perforadoras, ha quedado instalado permitiendo en cualquier momento aumentar la explotación en los niveles inferiores.

Asimismo ha quedado en servicio la afiladora Atlas, asegurando con ella una mayor eficiencia en la reparación de las brocas de perforación.

El balance ha arrojado una utilidad de \$ 178.240.13, que proponemos distribuir en la forma siguiente: 5% a Fondo de Reserva: \$ 8.912.—, 5% a Fondo de Explotación y Renovación de Maquinarias: \$ 8.912.—; Saldo a Fondo para dividendos: \$ 160.416.13. Una vez aprobada esta distribución se propone cargar a la cuenta de Fondos para Dividendos el saldo de la cuenta Dividendos Provisorios, que asciende a \$ 158.864.86.

La producción del año 1942 fué de: Minerales de oro, 325.679 toneladas, con una ley de 19.8 gramos de oro/tons.; combinados sulfurosos de Au y Cu, 3.202.806 toneladas, 14.4, ley Au, 5.64, ley Cu, valor bruto total \$ 1.636.339.34.

COMPAÑIA MINERA DE TOCOPILLA

CAPITAL: \$ 16.000.000.00, dividido en 400.000 acciones de \$ 4.00 cada una. El Balance General al 31 de enero de 1943 arroja los siguientes resultados: **ACTIVO.** Activo Inmovilizado, Mineral de Tocopilla: \$ 15.341.498.19; Mineral de Panulcillo: \$ 12.414.646.80; Activo Realizable, Mineral de Tocopilla: \$ 5.350.098.41; Mineral de Panulcillo: \$ 4.362.988.13; Activo Transitorio: \$ 6.477.714.23. **PASIVO.** Pasivo no exigible: \$ 32.867.999.83; Pasivo exigible: \$ 747.938.36. Pasivo Transitorio: \$ 2.469.543.46.

La Cuenta de Ganancias y Pérdidas arroja los siguientes resultados: **HABER.** Mineral de Tocopilla, Amortizaciones y Castigos: \$ 1.018.163.19; Embarque y desembarque, explotación mina, gastos beneficio planta, gastos generales, puerto, etc.: \$ 9.113.877.55; Provisión para impuestos, gratificaciones y participaciones: \$ 1.150.000; Utilidad líquida en Tocopilla: \$ 4.715.767.85; Mineral de Panulcillo, Amortizaciones y Castigos: \$ 1.264.708.68; Explotación Mina, gastos, beneficio planta, gastos generales: \$ 10.690.624.51; Provisión para Impuestos, participaciones y gratificaciones: \$ 1

millón; Utilidad líquida en Panulcillo: \$ 4.203.499.53. DEBE. Mineral de Tocopilla, Producción Mineral: \$ 15 millones 997.808.59; Mineral de Panulcillo, Producción Mineral, Entradas Varias: \$ 17.158.832.72.

La utilidad líquida al ejercicio 1.º de febrero de 1942 al 31 de enero de 1943, después de hacer castigos y provisiones, asciende a la suma de \$ 8.919.267.38, que propone distribuir en la siguiente forma: a cubrir los Dividendos 43, 44, 45 y 46: \$ 6.400.000—; A Fondo de Reserva: \$ 500.000; a fondo de Eventualidades: \$ 500.000; a Fondo de Amortización y Castigos. \$ 1.519.267.38. Los castigos hechos en las diversas cuentas del Activo suman \$ 1.614.788.02, y los valores a que quedan reducidas las diferentes cuentas en ambos minerales corresponden a cifras considerablemente inferiores a su valor real.

Los precios obtenidos por la producción durante el período que abarca esta Memoria fueron de aproximadamente \$ 11.75 centavos oro americano por Lb. de cobre durante el primer semestre y \$ 12.25 durante el segundo. Estos precios se han calculado considerando las condiciones estipuladas en contratos anteriores. Está en estudio una nueva revisión de precio con la Metals Reserve Co.

Como en años anteriores, en las minas se han continuado los reconocimientos y preparación a fin de mantener las reservas de mineral, cargándose directamente estos valores en la cuenta de Ganancias y Pérdidas de cada mineral.

Durante el año se pagaron en Sueldos y Jornales \$ 9.872.176.64, suma que excede en \$ 507.525.— a lo pagado por este mismo rubro en el año anterior.

Producción de Concentrados de cobre y oro en Tocopilla y cobre y plata en Panulcillo: 8.105.364 toneladas seco; 28.649% de Cu y 3.640 gr./ton. de Au en Tocopilla y 9.512.421 toneladas seco; 27.292% de Cu y 163.120 gr./ton. de Au en Panulcillo.

Mineral de Panulcillo. Los trabajos en Mina Cocinera durante el año, se limitaron principalmente al desarrollo y explotación del nivel 230. La región comprendida entre el nivel 190 y la superficie ha sido en gran parte explotada empleando el sistema de hundimientos,

la zona quebrada se ha extendido más allá de las cajas, lo que impide seleccionar el mineral cuya ley media alcanza a 1.6% de cobre, siendo el mineral un tanto piritoso.

La sección comprendida entre los niveles 190 y 230 ha tenido mineral de mejor ley en ambas vetas; este mejoramiento en la ley es más marcado en la proximidad del nivel 230, donde la veta N.º 1 se encontró mineralizada en una extensión de 150 metros con un ancho medio de 4.50 metros y con ley de 2.7% de cobre. Esto hace presumir que en el nuevo nivel que se está abriendo a 40 metros debajo de éste, o sea, el 275, se encontrará mineral de ley no inferior a 2.7%.

Entre la superficie y el nivel 190, en la zona superior, inaccesible desde los niveles superiores por las quebraduras de cerro ocasionadas por los hundimientos y derrumbes de la explotación intensa de años anteriores, existen unas 565 mil toneladas de mineral de 1.5 a 1.6% de cobre y unas 800 mil toneladas de mineral probable y posible de 1.4%.

En la zona media, entre los niveles 190 y 230, la que está actualmente en explotación, se ha establecido un beneficio de 150 metros de largo para ambas vetas. La uno con potencia de 4 hasta 5 metros, se está explotando y quedan alrededor de 40 mil toneladas a la vista de minerales de 1.7%; la veta dos, con una extensión mineralizada igual en chalcocita con 3% de ley, con alrededor de 32 mil toneladas a la vista, una gran parte quebrado y sirviendo de relleno en los cortes que se podrán vaciar una vez que se levanten hasta el nivel 190.

La zona inferior, bajo el nivel 230, está virgen. Considerando que las leyes del nivel 230 fueron mejores que las de los niveles superiores y que en los pisos del 230 están ambas vetas en beneficio, se ha cubicado una zona de 20 m. de profundidad que da un block de mineral probable y posible de 65 mil toneladas de 2.3%, lo que aumentará según lo que se encuentre en el nivel 275, que se iniciará tan pronto esté terminada la estación del Pique Uno en el nivel 230. Durante el año 1942 se explotaron 161.548 toneladas de mineral. La ley me-

día de estos minerales, según las muestras tomadas en la Planta, fué de 2.2% de cobre. El gasto de producción alcanzó a \$ 5.405.523.62, correspondiendo, en consecuencia, un costo de \$ 33.46 por tonelada de mineral explotado puesto en tolva planta.

Los desarrollos consistieron en reconocimientos sobre las vetas Uno y Dos de Cocinera y la profundización de los piques Explotador y el N.º 1, además de la profundización del Pique Condesa.

Se corrieron en total 560 metros, 144.55 metros en labores de reconocimiento y 898 metros de labores de explotación, lo que da un total para el año de 1.603.40 metros de labores en general.

Se profundizó el pique Explotador 33.05 metros, habiéndose formado la estación correspondiente al nivel 275 que queda a 40 metros debajo del nivel 230.

Se profundizó también el Pique Uno, contactándole con el nivel 230, por medio de una chimenea que se levantó desde este nivel con 36 metros de alto.

Se han explotado pocos minerales de la mina Inagotable, debido principalmente a que contienen una gran proporción de mineral oxidado, difíciles de tratar por flotación y que entorpecen el tratamiento de los demás minerales de Cocinera.

En la mina Panulcillo no se han hecho trabajos; el costo actual de transporte de los minerales y la escasez de gasolina imposibilitan su acarreo.

Atendiendo a informaciones de los ingenieros del antiguo Panulcillo, Central Chile Copper Co., como también a los informes del geólogo don Federico Koberlin, se están haciendo algunos estudios y muestreo sobre la andesita, la roca encajadora del Poniente del contacto de Panulcillo, donde aparece alguna mineralización de bornitas que bien merece un estudio más detenido.

La ubicación de los minerales existentes se ha estimado como sigue: minerales a la vista: 317.000 toneladas; 1.67% Cu.

Minerales probables y posibles: 115.000 toneladas; 2.4% Cu.

El total de las reservas incluyendo el mineral entre el nivel 0 y 190 alcanza a:

1.597.000 toneladas de 1.56%; de los cuales se obtienen secciones de leyes de alrededor de 2% para explotación.

La habilitación del nuevo nivel 275 y la prosecución de otro a mayor profundidad, nos darán la seguridad de una producción continuada de mineral de sobre 2% de cobre.

Se trataron durante el año 161.335 toneladas de mineral de 2.2% de cobre, obteniéndose 9.370.775 kilos de concentrados de 29.076%. El término medio de la ley de los relaves fué de 0.33%, lo que da una recuperación de 77% y una relación de concentración de 17.22 por uno.

Los gastos de tratamiento alcanzaron a \$ 5.150.251.57, lo que da un costo de \$ 31.92 por tonelada.

Se hicieron varios levantes en los tranques 1, 2 y 3, y fué necesario construir un cuarto tranque, el que se ubicó entre los tranques 1 y 2. La capacidad de este cuarto tranque se puede estimar en 200.000 toneladas y su construcción importó \$ 60.697.17.

La energía producida durante el año alcanzó a 5.723.926 K. W. H. con un costo de \$ 0.448* por Kw.

El consumo de petróleo Diésel, sin considerar el consumo de las compresoras ni las fraguas, fué de 1.831.470 Kg.

El personal ocupado durante el año fué en término medio de 522.

Mineral de Tocopilla. Las cifras correspondientes a la explotación y concentrados producidos durante el año 1942 comparan favorablemente con las del año anterior.

Los efectos de la guerra se han dejado sentir con intensidad, especialmente en la obtención de materiales y repuestos, no obstante y aunque con dificultad y a precios subidos, se han podido obtener los más indispensables para mantener las faenas en trabajo. En las minas se han intensificado los trabajos de profundización de los piques, incluyendo el pique Portezuelo, paralizado desde hace años debajo del nivel 310. Este pique será de suma importancia, pues permitirá activar las labores de desarrollo y facilitará la movilización de los obreros, además del acarreo de material y extracción de mineral. Cabe observar que

el mineral en los planes de las minas continúa con buenas leyes y si bien las vetas difieren algo en espesor, el cobre contenido por metro corrido es igual o parecido al que se tuvo en niveles superiores.

Se continúa trayendo el petróleo Diesel desde Antofagasta en camión-estaque. Debido al mal estado del camino, el gasto de neumáticos es crecido y como el precio del petróleo también ha subido, el costo de producción de fuerza ha experimentado un alza de 9.6 ct. por K. W. H., o sea, 33.56%. La energía producida durante el año fué de 2.793.343 K. W. H., que se distribuyó en la siguiente forma: minas, 1.210.550-43.7%; planta, 1.582.793-56.3%. El costo de la energía, sin amortización, fué de \$ 0.382 por K. W. H. La planta trató 59.482 toneladas de mineral con ley de 4.15% de cobre, obteniendo 8.213 toneladas de concentrados con ley de 28.396% de cobre y 3.696 grs. de oro. La relación de la concentración fué de 7.34 a 1, y la recuperación de 93.74%. La maquinaria de la planta se mantiene reparada y en buen estado. Durante el año se vendieron 80.462 Kg. de material oxidado, procedente de las minas. Estos minerales tuvieron una ley de 15.33% de cobre, y 1.718 grs. de oro, obteniéndose un valor de \$ 60.573.95.

Las labores de desarrollo y prospección ejecutadas durante el año, considerando sólo las principales, como galerías, frontones y cortadas, sumaron 499.50 metros y en los piques de extracción se corrieron 43 metros. Durante el año 1942 se explotaron 59.482 toneladas de mineral con ley media de 4.15% de cobre. Se han cubicado 55.015 toneladas de mineral positivo y probable y las reservas se estiman en 258.904 toneladas de mineral con ley media de 5% de cobre. El andarivel trabajó 2.567 horas y transportó 59.482 toneladas de mineral desde las tolvas de la cancha de carga en Minita a las tolvas de la planta de Concentración en Tocopilla, con un promedio de 23 toneladas por hora. El costo por tonelada de mineral transportado fué de \$ 3.47, o sea, \$ 0.89 m/c. por tonelada-kilómetro. Se cambió un trozo de 1.000 metros de cable nuevo. El personal ocupado en las faenas de las minas durante el año fué 397.

MANGANESO DE ATACAMA, S. A.

CAPITAL: \$ 8.000.000.— dividido en 800.000. acciones de \$ 10.— c/u. El Balance General al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados: ACTIVO: Activo Inmovilizado, \$ 3.896.684.19; Activo Realizable, \$ 4.969.327.37; Activo Disponible, \$ 2.619.225.81; Activo transitorio, \$ 3.323.640.07; Activo Nominal, \$ 856.519.21; PASIVO: Pasivo no Exigible, \$ 8.759.824.30; Pasivo Exigible, \$ 474.840.72; Pasivo Transitorio, \$ 1 millón 378.465.97; Utilidad en el Ejercicio, \$ 5.052.265.66. La cuenta de Ganancias y Pérdidas al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados. DEBE: Gastos de Explotación, \$ 12.090.587.33; Sueldos, Gastos Generales, Gratificaciones Legales, Leyes Sociales, etc., en Santiago. Amortizaciones y Castigos, Provisión para Participaciones, Provisión Sindicato Industrial C. Quemado, Provisión para Impuesto Renta, \$ 2.659.065.19; Utilidad neta, \$ 5.052.265.66. HABER: Minerales producidos, \$ 19.801.918.18. Deducidos de las entradas todos los gastos de operación y de administración, efectuados los castigos y amortizaciones que se han considerado necesarios y las provisiones para Impuesto a la Renta de 4.ª Categoría y para participaciones, la utilidad neta asciende a la suma de \$ 5 millones 052.265.66, que, agregada al fondo de futuros Dividendos de \$ 379.912.15, hace un total disponible de \$ 5.432.177.81. Proponemos distribuir esta suma en la forma siguiente: A Fondo de Reserva Legal, \$ 252.613.28; a fondo de Eventualidades, \$ 505.226.56; a cubrir el Dividendo Provisorio N.º 1 pagado, el 29 de septiembre de 1942, \$ 3.200.000; a Fondo de Futuros Dividendos, el saldo de \$ 1.474.337.97. En Junta General de Accionistas celebrada el 24 de agosto de 1942, después de una exposición del señor presidente, en la cual manifestó la necesidad de aumentar el capital social, la Junta por unanimidad prestó su aprobación al aumento del capital en la forma propuesta por el directorio, mediante una emisión de cuatrocientas mil acciones por su valor nominal de \$ 10.— c/u., que se pagaron con \$ 4.30, al contado, en el momento de la suscripción y el saldo en dos cuotas iguales el 30 de

enero y el 30 de junio de 1943. El valor del aumento de capital ha sido totalmente enterado en la caja social. Se modificaron los artículos pertinentes de los estatutos sociales y el artículo 3.º quedó como sigue: "El Capital Social será de ocho millones de pesos, representados por ochocientas mil acciones de un valor nominal de \$ 10.— c/u." La producción obtenida durante el ejercicio, con sus leyes de liquidación ha sido: *Coquimbana*: 7.353.335 toneladas; 43.32 leyes. *Corral Quemado*: 23.059.940 toneladas; 46.11 leyes.

TOTAL: 30.413.275 toneladas; 45.40% leyes.

Como se manifestó en la Memoria anterior, según las condiciones del contrato de venta con la Metals Reserve, la ley mínima de compra es de 42%, lo que permite un mejor aprovechamiento de las reservas de minerales, manteniendo una ley media de venta alrededor de 45%. Durante el ejercicio financiero del año 1942 se han vendido a la Metals Reserve, de acuerdo con el contrato celebrado con el Supremo Gobierno y dicha firma, la cantidad de 26.932 toneladas, de las cuales se han entregado en el puerto de Coquimbo 20.789 toneladas y en el puerto de Huasco 6.143 toneladas. Dificultades transitorias en el transporte por ferrocarril debido a la escasez de material rodante, han producido atrasos en las entregas a las Metals Reserve y por tal motivo se acumularon existencias de minerales al 31 de diciembre de 3.327.200 toneladas en la estación de Andacollo y de 530.38 toneladas en Coquimbo, correspondientes a la producción de Corral Quemado y de 1.066.098 en la estación de Freirina, correspondientes a la explotación de la mina Coquimbana. En julio de 1942 terminó el desagüe y habilitación de los rajos más importantes bajo el nivel 5, y después de limpiar los escombros se inició la explotación de los planes de esta mina. Se ha continuado la profundización de los piques principales y auxiliares, notándose que la Veta Naciente ha mejorado de potencia en algunos puntos. En gran parte la Veta Poniente se encuentra intacta en caja. Las expectativas que muestran los planes de esta mina corresponden a las cifradas en el informe del señor Harrison

en lo que respecta a la continuación de la mineralización a profundidad. Fuera del laboreo en planes, se trabajó con buen éxito en el sector Carmelita, en el nivel 2 y en el nivel 4. En general, los trabajos se redujeron a explotación a mano de los puntos más favorables, pues debido a la falta total de repuestos para el motor Diesel, la perforación mecánica no pudo usarse durante todo el año, impidiendo realizar el programa de reconocimientos, pues la dureza del cerro impide tener avances razonables con perforación a mano. A pesar que no se ha podido hacer reconocimiento hacia nuevos sectores prometedores, puede estimarse que en la Coquimbana hay sobre 30.000 toneladas de mineral explotable.

Con la prolongación del socavón de Estocada, en la mina Porvenir que cortó las dos vetas 15 metros bajo los antiguos planes, esta mina ofrece halagadoras expectativas con un cubo de minerales posiblemente superior a 25.000 toneladas de una ley media sobre 45%.

Debido a la excesiva dureza del cerro, los avances a mano sólo han sido 14 metros en galerías de reconocimientos. Considerando las expectativas de esta mina se ha instalado recientemente un Grupo moto-compresor para dos perforadoras, y que está funcionando desde el 1.º de marzo de 1943. Con el trabajo a máquina se estima poder mantener en esta mina una producción de 180 a 200 toneladas mensuales. En la mina Venus se hizo el estudio y reconocimiento de los cuatro mantos que la forman, llegándose a la conclusión que, por su ley y potencia, el manto de mayor interés comercial es el "Manto 2", que tiene una potencia de 0.6 m. con ley media de 52% y mineralización pareja. Las buenas expectativas de esta mina y su ley han inducido al directorio a la instalación de un Grupo Moto-Compresor, semejante al instalado en la mina Porvenir. Con este grupo, también para dos perforadoras, la producción podrá ser sobre 120 toneladas mensuales. En el grupo Corral Quemado las faenas se han desarrollado normalmente habiéndose obtenido una producción de 2.000 toneladas mensuales término medio. Se ocupan actualmente en este sector 220 obreros. En el mes de junio se solucionó favorablemen-

te un pliego de peticiones presentado por los obreros, cuyo efecto favorable se palpó de inmediato en la mejor producción. Durante el ejercicio que damos cuenta, se han corrido 1.321 metros de avances y reconocimiento a fin de mantener siempre a la vista los minerales suficientes para una producción de 3.000 toneladas mensuales durante un período de 10 a 12 meses. La antigua y principal mina del grupo Cocinera ha vuelto a cobrar mucha importancia al romper la chimenea del socavón Coquimbo al manto principal de esta mina, con potencia de 1.2 a 1.8 m. y ley superior a 47%. Fuera de este manto se trabajan dos más, el llamado "Pobre" y las "Guías Cocinera". El trabajo en este sector nuevo de la mina permitió habilitar y ventilar la mina antigua que estaba muy ahogada y con caminos de apireo muy largo.

Para mejorar más la ventilación se comunicó el laboreo con la superficie por medio de una chimenea de 25 m. de largo. También en la mina Lucero se abrió

un sector completamente nuevo. El trabajo se inició por el afloramiento y posteriormente se hicieron 6 piques entre 3 y 17 metros de profundidad, que encontraron el manto con espesores entre 1.60 y 2.4 m. y con leyes entre 48.5 y 51%. El mineral es muy blando, de modo que los avances y rendimientos mensuales de explotación por hombre son superiores a 14 metros y 30 toneladas, respectivamente. En la Memoria anterior comunicamos a los accionistas que del campo Loma Negra, donde contábamos con una cubicación de 500.000 toneladas de mineral de 30%, se habían enviado muestras a los Estados Unidos para efectuar estudios de concentración. Es grato ahora informar a los accionistas que, aunque no están todavía terminados dichos estudios, tenemos informaciones recientes de que las pruebas efectuadas por la Denver Equipment dieron resultados comerciales, al obtenerse concentrados de más de 45%. Al aglomerar estos concentrados, con los que ellos también se calcinan, su ley pasa de 50%.

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

AÑO 1943

BELLAVISTA. Junio. Mineral beneficiado: 2.410 toneladas. Concentrados producidos: 106.712 toneladas; oro fino contenido: 13.423 gramos; cobre fino contenido: 10.790 Kg.; plata fino contenido: 14.461 grs.

CHAÑARAL Y TALTAL. Junio. 690.100 toneladas secas con ley media de 26.746 gramos; 18.458 gramos de oro fino. Manganeso: 453 toneladas con ley de 48%.

LOTA. Mayo y junio. 94.210 toneladas de carbón y 100.512 toneladas de carbón.

MONSERRAT. Junio, 51.5 toneladas de estaño fino.

MERCEDITAS. Mayo y junio. Concentrados toneladas secas: 171.029; 194.574; ley Cu %: 30.89 y 29.09. Producción concentrados de cobalto. Durante el primer semestre del año en curso esta Cía. ha producido 69.688 toneladas de concentrados con ley de 4.5% Co (aprox.).

MANGANESOS ATACAMA. Junio: 5.055 toneladas, ley aproximada 45.5%.

OCURI. Junio, 321 quintales españoles de barrilla de estaño.

ORURO. Junio. Estaño. Oruro: 155.0 toneladas Sn fino; Colquiri: 319.0 toneladas Sn fino; Morococala: 48.2 toneladas Sn fino; Vinto: 7.0 toneladas Sn fino. Plata: 590 kilos finos.

PATINO. Junio. 1.253 toneladas métricas de estaño fino.

PUNITAQUI. Junio. Planta de beneficio: minerales beneficiados: 11.800 toneladas; concentrados producidos: 505 toneladas; oro fino contenido: 61 kilos; cobre fino contenido: 55 toneladas; mercurio fino para ser destilado: 10.400 kilos; Planta de Destilación. Concentrados producidos; 121 toneladas; mercurio fino destilado en el mes: 8.176 kilos. Minerales de exportación: entregas: 48 toneladas; oro fino contenido: 890 gramos; cobre fino contenido: 770 kilos.

SCHWAGER. Mayo. 44.803 toneladas de carbón.

TOCOPILLA. Abril. Tocopilla: concentrados: 633.855 kilos; ley 28.098%. Panulcillo, concentrados: 242.180 kilos; ley 25.829%. Mayo. Tocopilla, concentrados: 600.920 kilos; ley 27.921%. Panulcillo: concentrados: 484.494 kilos; ley 29.687%.

COMERCIO DE MINERALES Y METALES

C O B R E

El exceso exportable de Perú en 1942 se estimó en 36.965 toneladas métricas, según el Foreign Commerce Weekly, publicado por el Departamento de Comercio. De este tonelaje, 28.000 toneladas eran de cobre blister y el resto se contenía en concentrados y otros productos.

E. E. Stannard, presidente de Kennecott Copper Corp., informó a los tenedores de acciones en la semana pasada que la mina de Utah mantuvo en 1942 su posición como la mayor unidad productora de cobre en el mundo. La producción cuprífera de las propiedades nacionales y extranjeras de Kennecott, superó en 1942 a la de cualquier año anterior.

(Metal and Mineral Markets, marzo 18-1943.)

Las memorias anuales de los productores de cobre publicadas hasta la fecha durante el presente año, indican que los costos se han elevado y en muchos casos, se discutirá en breve la cuestión de revisar las cuotas para obtener una mayor compensación para mantener la producción. Debido a la fuerte demanda de cobre, la industria cree que el comité de cuotas se atenderá más a la realidad para atender dichas solicitudes, especialmente en lo que atañe a las minas que han estado manteniendo su producción en condiciones difíciles. EE. UU. está produciendo cobre a la escala máxima registrada, probablemente un 10 por ciento más alto en volumen que en la misma fecha del año pasado.

(Metal and Mineral Markets, marzo 25-1913.)

La OPA fijó el precio máximo del sul-

fato de cobre, desde abril 3, en \$ 5 por 100 lb., reduciendo en 15 c. la cotización actual para carros completos, f. o. b. Nueva York. La nueva base se establece en el Reglamento de Precios Máximos N.º 354. La cifra mencionada se describe como el precio básico, al que el vendedor aplica los mismos descuentos en dinero y de otro tipo en lo que se refiere a los pagos de flete, que se aplicaron en la estación de ventas de 1942 (los tres meses que terminan en marzo 31) sobre las ventas efectuadas al mismo comprador.

La Chile Exploration Co. está ampliando su explotación y su planta de cobre en Chuquicamata, a fin de aumentar substancialmente la producción, según informa en su memoria anual. Este programa, emprendido a solicitud del Gobierno, significa la inversión de \$ 5.000.000 facilitados por el Gobierno; y que se retirarán a medida que se venda el cobre obtenido con la ampliación de instalaciones. Mediante arreglos con la Metals Reserve Co., la Cananea Consolidated, que opera en Méjico, está expandiendo sus actividades con una inversión de \$ 12.000.000.

El cobre nacional está pasando al consumo sobre la base de 12 c., Connecticut Valley. El cobre extranjero lo compra la Metals Reserve a 11.75 c., f. a. s., puertos de EE. UU. En otros términos, la situación de precios no ha cambiado.

(Metal and Mineral Markets, abril 1.º-1943.)

La tensión que había en el mercado del cobre en lo que respecta a las necesidades de guerra de este metal, se ha moderado ligeramente en los últimos meses. Este cambio favorable se atribuye en parte a la actitud más conforme a la realidad de parte de Washington para atacar el problema del abasteci-

miento. Los tonelajes de cobre distribuidos para el mes próximo han sido mejores que lo que esperaban los consumidores. Las importaciones se han mantenido a un alto nivel y la producción nacional es mayor que la del año pasado.

No hubo novedades en cuanto a precios, manteniéndose la cotización en 12 c. Valley.

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

Julián B. Beaty, presidente de Granby Consolidated Mining, Smelting & Power Co., que opera en Columbia Británica, manifestó a los accionistas en la semana pasada que la compañía había celebrado un convenio con el Gobierno de Canadá para vender, a cuenta de la Metals Reserve, su producción de cobre mientras dure la guerra a precio de costo, más una prima razonable. Las alzas de costo resultantes de la situación de mano de obra, hicieron que la compañía entrara en este convenio de ventas.

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

ESTAÑO

El total de estaño disponible para la Metals Reserve Co. a principios de noviembre ha sido estimado en 110.000 toneladas, menos una pequeña cantidad vendida. La campaña de recuperación de estaño viejo en EE. UU. parece haber perdido el impulso y se cree que posiblemente no más de tres plantas desestañadoras de las que el Gobierno financia, podrán trabajar. Las recuperaciones de residuos limpios de estaño procedentes de las plantas de hojalata han decaído y es posible que sean más bajas que un año atrás. Sin embargo, las recuperaciones secundarias de estaño en 1941 aumentaron mucho, pues la estimación del Bureau of Mines fué de 42.023 toneladas cortas comparadas con 32.222 toneladas cortas recuperadas en 1940.

(*The Mining Journal*, febrero 13-1943.)

El consumo de estaño en EE. UU. va a reducirse más en virtud de una orden

de preferencia emitida en enero y destinada a disminuirlo a la mitad aproximadamente de lo que fué en 1941, digamos, a unas 50.000 toneladas. Según dicha orden, el contenido de soldaduras se limita a 20 por ciento de estaño, comparado con 30 por ciento que antes se autorizaba. La orden expresa que la situación de EE. UU. respecto del estaño es extremadamente precaria, pero las cifras conocidas desmienten esta afirmación, suponiendo que el consumo se haya reducido conforme a la estimación oficial. Por consiguiente, la advertencia puede haberse inspirado en el deseo de impresionar a los consumidores con la necesidad de economizar.

(*The Mining Journal*, febrero 27-1943.)

Las exportaciones de estaño desde Bolivia llegaron el año pasado a 38.901 toneladas, comparadas con 42.740 exportadas en 1941. La reducción se atribuye a huelgas, escasez de bencina y quiza, más generalmente, a escasez de mano de obra. La producción de las minas de Patiño fué de 18.171 toneladas; la de Hochschild, de 9.966 toneladas; la de Aramayo, 2.833 toneladas; la de minas medianas, 4.721 toneladas; y la de pequeños productores, 2.210. Las minas de Aramayo y las medianas mejoraron su producción, pero las otras tres la redujeron, en especial las de Patiño que rindieron unas 2.800 toneladas menos. El último informe del Banco Minero da la composición de la Comisión de EE. UU. que ha sido enviada para estudiar las condiciones de vida y trabajo en la República. Es la siguiente: Mr. C. Madruker, Juez de la Corte de Boston; Mr. Robert Watt, A. F. de L.; Mr. Charles Hook, Jr., de la American Rolling Mill Co.; Mr. Alberto Giardino, del Consejo del Trabajo del Estado de Nueva York; Mr. Robert Matthews, de la Office of Economic Warfare, y Mr. Edward Trueblood, de la Embajada de EE. UU. en Méjico. Se supone que como la minería es la principal industria de la República, la Comisión se preocupará principalmente del desarrollo de la minería. Mientras la producción de estaño, cobre y plomo disminuyeron el año pasado, la de wolfram y antimonio mejoraron. Las esti-

maciones de la producción probable de hojalata en EE. UU. en el primer trimestre del año han sido rebajadas a 620.000 toneladas cortas de una cifra primitiva de 739.000 toneladas cortas. La cifra corregida exigirá 6.000 toneladas de metal de estaño aproximadamente.

(The Mining Journal, marzo 20-1943.)

Los depósitos de estaño del área de Bird River de Manitoba, Canadá, están atrayendo interés, especialmente entre los que se inclinan a la especulación en la Bolsa de Toronto. Una casa inversionista califica el hallazgo de estaño como "fenomenal". Mientras no se conozca algo más sobre la extensión de los depósitos de estaño, las autoridades de Nueva York están bastante frías sobre las perspectivas de que Canadá llegue a ser un productor importante de estaño. Por el momento Canadá no produce minerales de estaño, según informaciones del Department of Munitions and Supply de Ottawa. Pero se está produciendo una pequeña cantidad de estaño refinado como subproducto de ciertos minerales de plomo y zinc explotados en Columbia Británica.

La situación de los mineros en Bolivia ha mejorado y se ha levantado el estado de sitio en algunas minas de estaño.

(Metal and Mineral Markets, marzo 18-1943.)

La producción de estaño en la fundición de Texas está aumentando y en el comercio se estima que la escala ha llegado a 2.500 toneladas mensuales aproximadamente. La fundición está produciendo dos calidades, pero la mayor parte de la producción es de "Calidad A", estaño que equivale al de los Estrechos.

Aunque la producción de hojalata será grande durante el segundo semestre, se reducirá el consumo de estaño en esa industria como resultado de la mayor actividad de las plantas que aplican el procedimiento electrolítico para hojalata.

(Metal and Mineral Markets, abril 1.º-1943.)

O R O

Los planes para estabilizar las monedas de postguerra se están discutiendo en Washington y en Londres. Se está considerando el establecimiento de un fondo de estabilización y de una unidad internacional. Los británicos han ensayado denominar esta unidad "bancor", mientras los funcionarios de la Tesorería se inclinan a llamarla "unitas", como símbolo de los billetes que se van a usar para ajustar las balanzas comerciales.

El fondo de estabilización, según el Secretario Morgenthau, trataría sólo con las tesorerías y bancos centrales, y no competiría con bancos privados o agencias existentes.

Noticias llegadas de Londres el lunes indican que la proposición de nuestra Tesorería pide un fondo de estabilización de las Naciones Unidas Asociadas de \$ 5.000.000.000, formado con recursos que consisten en oro, monedas y otras garantías de los gobiernos participantes. EE.UU. podría contribuir hasta con \$ 2.000.000.000.

(Metal and Mineral Markets, abril 8-1943.)

Los acontecimientos de la semana pasada en Washington indican que el precio del oro (\$ 35 por onza troy) está a salvo hasta que se discuta la cuestión de establecer su valor sobre una base mundial, cuando se agite la cuestión de estabilizar la moneda entre las Naciones Unidas, después de firmarse la paz.

El Senado aprobó y envió a la Cámara, en abril 16, una legislación para extender por dos años el fondo de estabilización de la moneda de \$ 2.000.000.000, que debía expirar en junio 30. El proyecto no extendía la autoridad del Presidente para desvalorizar el dólar en términos de oro. El Secretario Morgenthau urgió al Senado a mantener la cláusula de desvalorización como un "arma defensiva" solamente.

No obstante, en abril 19, el Secretario Morgenthau expresó al Comité de Moneda de la Cámara, que aprobara el fondo de estabilización sin solicitar la

renovación del poder de desvalorizar el dólar.

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

ALUMINIO

La OPA estableció en la semana pasada precios máximos para el aluminio pig, 1c. más bajos que los de lingotes. De aquí en adelante sólo los lingotes obtendrán los precios máximos, que quedaron automáticamente fijos en 15 c. bajo el Reglamento General de Precios Máximos. La OPA indicó que los productores primarios no vendían aluminio pig en marzo de 1942, que fué el período base. Los precios máximos para el aluminio pig varían de 13 c. a 24 c. por libra, según la clase. La clase llamada standard, con 99 por ciento de aluminio, se cotiza a 14 c. por libra por los principales productores.

C. D. Howe, Ministro del Departamento de Municiones y Abastecimiento, informa que la producción de aluminio de Canadá ha aumentado mucho desde que comenzó la guerra y que su capacidad para producir metal es mayor ahora que el total de la producción del resto del mundo en 1939. En la Cámara de los Comunes de Canadá, Mr. Howe declaró en marzo 23, que Canadá había producido 160.000.000 de libras de aluminio en 1938, y 200.000.000 en 1939. Durante 1940 manifestó que la capacidad se había aumentado a 435.000.000 de libras. En 1941 la demanda total de aluminio ascendió a 1.823.500.000 libras, de los que 80 por ciento fueron para la Metals Reserve. Las cifras de producción de 1941 y 1942 no se han divulgado.

(*Metal and Mineral Markets*, abril 1.º-1943.)

MICA

Se han concedido prioridades para la construcción inmediata de una planta para la producción de "Poelectron", material desarrollado por la General Aniline & Film Corp., para servir como sustituto de la mica estratégica. El producto sintético está sometido actualmente a nuevas experimentaciones, orientadas a solucionar el problema electrónico,

importante en el esfuerzo bélico. La compañía, al anunciar el nuevo producto, expresa que una tonelada de la sustancia sintética fabricada como material de reemplazo, equivaldrá de 10 a 15 toneladas de mica en bloques.

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

NIQUEL

La American Smelting and Refining Co. ha adquirido un 50 por ciento junto con celebrar un contrato por un período de administración, de una mina de níquel en el estado de Goyaz, en Brasil, según informó a los accionistas en la semana pasada.

Dice asimismo que la participación de la compañía en la propiedad, a través de la Cia. de Níquel Tocantins, fué bien recibida por los brasileños. Cincuenta por ciento de las acciones de la compañía están en poder de brasileños y compañías de la más alta responsabilidad. Los informes de ingenieros indican un gran tonelaje de mineral, con un contenido de níquel que asegura las utilidades de la explotación. El mineral es refractario, pero el departamento de investigación desarrolló un método para recuperar el níquel. La mina contiene cobalto, cuya extracción comenzará probablemente antes que la del níquel.

(*Metal and Mineral Markets*, marzo, 25-1943.)

MERCURIO

Según informa el Department of Munitions and Supply de Ottawa, desde que comenzó la guerra se ha desarrollado en Canadá una producción suficiente de mercurio para satisfacer todas las necesidades de guerra en Canadá y para exportar metal a EE. UU. y el Reino Unido.

El consumo de mercurio continúa en alta escala en este país, pero se dispone de él en abundancia, a pesar de las fluctuaciones de producción en algunas regiones productoras, a consecuencia de las condiciones atmosféricas desfavorables. Se cree que el stock es substancial.

Las cotizaciones continuaron en Nueva York de \$ 196 a 198 por el frasco.

(*Metal and Mineral Markets, marzo, 18-1943.*)

Las autoridades del comercio creen que España ha estado produciendo mercurio en alta escala y que los stocks del país deben ser grandes. Se recuerda que la producción de España en 1941 se estimó, en forma no oficial, en 85.500 frascos, lo que constituye un record de producción. Las ventas de exportación llegaron en 1941 a 39.980 frascos, indicándose que los stocks aumentaron apreciablemente. Como la producción también se ha mantenido en un nivel record en Italia, Méjico, Canadá y los EE. UU., los observadores creen que se está produciendo mucho más mercurio que nunca en la historia de la industria.

Las cotizaciones de mercurio en Nueva York durante la semana pasada continuaron de \$ 196 a \$ 198 el frasco.

(*Metal and Mineral Markets, marzo, 25-1943.*)

Noticias llegadas de Sudáfrica indican que se está produciendo allá una cantidad limitada de mercurio. Bajo la presión de la guerra, han comenzado a actuar nuevas fuentes de abastecimiento.

La situación de precio sigue invariable en EE. UU., manteniéndose las cotizaciones de \$ 196 a \$ 198 por frasco. Se efectuaron negocios de metal próximo a \$ 197.

(*Metal and Mineral Markets, abril 8-1943.*)

Los consumidores no encuentran dificultades para obtener mercurio en cantidad, especialmente en lo que se refiere al metal necesario para el programa de guerra. La producción sigue relativamente alta en el país y las importaciones son substanciales, contribuyendo Méjico con liberalidad. Las cotizaciones continuaron de \$ 196 a \$ 198 por frasco.

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

A Z U F R E

La producción de azufre nativo durante enero llegó a 231.086 toneladas largas, comparada con 235.510 toneladas producidas en diciembre, según informa el Bureau of Mines. Los embarques desde las minas ascendieron en enero a 171.755 toneladas, comprados con 146.846 toneladas despachadas en el mes anterior. Los stocks de productores (en las minas, en tránsito y en bodegas) a fines de enero, llegaban a 5.158.206 toneladas, mientras en diciembre eran de 5.114.486 toneladas.

(*Metal and Mineral Markets, marzo, 8-1943.*)

La producción de azufre de EE. UU. durante el mes de febrero fué de 431.888 toneladas largas, según informa el Bureau of Mines. Esta cifra se compara con 500.160 toneladas producidas en enero y 200.802 en febrero de 1942.

(*Metal and Mineral Markets, abril 8-1943.*)

METALES NO FERROSOS

Con la supresión general de informaciones y estadísticas referentes a los metales, interesa un informe de la División Informativa de la W. P. B. de EE. UU., que apareció en la U. S. Press a mediados de diciembre y que acaba de llegar a este país. Se dice que la producción de cobre en EE. UU. ha alcanzado casi a 3.000.000 de toneladas cortas el año pasado, de las que se obtuvieron de residuos y metal viejo entre 600.000 y 700.000 toneladas cortas de cobre refinado. La producción acusada de plomo es de 1.308.000 toneladas cortas, comparada con 1.339.000 toneladas cortas producidas en 1941; de este total, 350.000 toneladas cortas se recuperaron de metal viejo. La disminución del abastecimiento fué compensada con creces con el aumento de las importaciones. La mejoría en la situación de abastecimiento que se dejó sentir durante el año se debió a una fuerte reducción en los consumos civiles. No se dispone de cifras sobre el zinc, si bien una gran actividad en la apertura de nuevas plantas, fun-

diciones y refinerías, promete algún alivio para el año en curso. Durante 1942 se terminó una gran fundición y cuatro refinerías electrolíticas con capacidad de 216.000 toneladas a trabajar. La inquietud principal es obtener un abastecimiento completo de concentrados, porque la posibilidad de abrir nuevas minas de cualquiera importancia es problemática. Tanto respecto del cobre como del zinc el principal obstáculo es la escasez de mano de obra, pero se espera que al terminarse el programa de construcciones para el ejército, los mineros atraídos a esta forma de empleo volverán a sus ocupaciones normales. Respecto del estaño, las dos fuentes más importantes de abastecimiento son Bolivia y el metal viejo, aportando este último 5.000 toneladas cortas. "The American Metal Market" declara que la mayor parte del estaño del Congo Belga va a EE. UU. Tomando como base la información conocida en la semana pasada de que la producción del Congo en el año último ascendió a unas 21.000 toneladas, esta "mayor parte" sugiere un mínimo de unas 12.000 toneladas. Parece que una fuerte proporción de este estaño del Congo se encuentra ya en forma de metal y el informe de la W. P. B. se refiere probablemente a material que puede producirse en EE. UU. Nuestra propia impresión es que una parte de los concentrados del Congo ha ido a la fundición de Texas, pero no en cantidad considerable.

(*The Mining Journal*, febrero 6-1943.)

En la discusión sobre la renovación de la Ley de Préstamos y Arrendamientos, que la Cámara aprobó con un voto prácticamente unánime el miércoles, el Administrador Mr. William Stettinius Jr., dió a conocer que bajo esta ley se habían dado a Rusia 46.000 toneladas de aluminio y 94.000 de cobre y latón. Declaró asimismo que las exportaciones totales de cobre a cuenta de Préstamos y Arriendos constituían el 7.2 por ciento del abastecimiento total de nuevo cobre en EE. UU., abastecimiento que ha sido estimado por el "American Metal Market" en una cifra aproximada a

130.000 toneladas. Suponiendo que este cálculo sea correcto, la mayor parte de las exportaciones de cobre desde EE. UU. ha ido a Rusia. Esto parece razonable, ya que es de suponer que Canadá y Rodhesia del Norte sean capaces de satisfacer las necesidades británicas. Se ha confirmado una vez más la política de primas seguidas por el Comité de cuotas de la W. P. B.-O. P. A. y comentada en nuestra edición de febrero 27, por un aumento en los precios del zinc y el plomo a un máximo de 16.50 c. y 12 c. respectivamente, en casos especiales, pero estos precios parecen ser cuestión de arreglos individuales con empresas particulares, cuando se estima que así puede aumentarse la producción. El motivo parece ser aumentar la producción de minerales de zinc, que implica también el aumento de la producción de plomo. Se anuncian desde Norteamérica nuevas reorganizaciones departamentales, en virtud de las cuales el Board of Economic Warfare asumirá desde febrero 25 último todas las funciones desempeñadas hasta ahora por la Metals Reserve Co., Defense Supply Corporation, La U. S. Commercial Company y la Defense Plant Corporation.

(*The Mining Journal*, marzo 13-1943.)

Hay informaciones en el sentido de que se recurrirá al expediente de reducir las cuotas fijadas a ciertas compañías grandes productoras de cobre para aumentar las primas sobre la cuota, pero no se sabe nada definido al respecto. En la reunión anual de la Calumet y Hecla se anunció el descubrimiento de un nuevo yacimiento mineralizado de tamaño moderado, cerca de Ahmeek, y la apertura de un pique para llegar a él. Se espera que haya producción dentro de ocho meses. La mina Centennial se está desaguando y debería producir antes que termine el año.

El US. Bureau of Mines en su informe sobre pigmentos de plomo y zinc y sales de zinc para el año pasado, demuestra las considerables reducciones en el consumo de estos materiales obtenidas el año 1942. Las ventas de pigmentos de plomo fueron un 23 por ciento

más bajas que el año anterior, y las de pigmentos de zinc un 26 por ciento. Las sales de sulfato de zinc se redujeron en 26 por ciento y las de cloruro de zinc en cantidad apreciable. Las ventas de litofón ascendieron a 142.000 toneladas cortas, comparadas con 176.642 vendidas en 1941. Las ventas de pigmentos de titanio fueron análogas a las de plomo, pero a fines de año se levantaron las restricciones a su empleo. Los directores de la U. S. Steel Corporation han anunciado que la instalación de sus unidades de hojalata electrolítica en Gary Irvin y Birmingham quedarán terminadas a fines del mes en curso y deberán iniciar operaciones en abril. Estas plantas tienen una capacidad de 600.000 toneladas anuales aproximadamente. Otros fabricantes de hojalata de importancia están siguiendo el ejemplo y se calcula que un 40 por ciento este año y un 75 por ciento en 1944 de la hojalata, será electrolítica. Se anunció el mes pasado que la clasificación de preferencia para tres nuevas plantas desestañadoras, se había revocado, debido a que los materiales se necesitaban con mayor urgencia en otra parte. Aparentemente se está empleando menos de la mitad de la capacidad desestañadora existente, porque las recolecciones de metal viejo han sido mucho menores de lo que se esperaba.

(The Mining Journal, marzo 27-1943.)

La memoria anual de la Phelps Dodge Corporation sobre el año pasado muestra que la renta consolidada de la corporación fué de \$ 33.551.569 comparada con \$ 25.706.746, lo que indica un considerable aumento en la producción, en especial, de la mina Morenci, que comenzó a trabajar a fines de enero del año pasado. Las operaciones de fundición se iniciaron en abril y se llegó a la escala máxima en junio. Es probable que esta producción gozará de primas sobre la cuota y, por consiguiente, una parte del aumento de las utilidades puede deberse al precio extraordinario. De todos modos, la producción de metal de las dos refinerías operadas por la Phelps Dodge, fué la mayor en la historia de la corpo-

ración. El aumento de los impuestos queda indicado por el hecho de que se hizo una provisión de \$ 18.000.000 para impuestos, contra \$ 14.000.000 de utilidad neta. Se espera que en alguna fecha del presente trimestre se llegue a la producción máxima de zinc en EE. UU., y se cree que con la mayor elasticidad para convertir el mineral de baja ley en mineral de alta ley por redestilación, la capacidad actual de fundición será suficiente.

(The Mining Journal, abril 17-1943.)

La competencia de postguerra en el campo de los metales no ferrosos es una cuestión inquietante que está recibiendo atención creciente de parte de los productores, fabricantes e inversionistas.

Algunos sostienen que la industria eléctrica necesitará grandes toneladas de cobre y que se alzarán como el principal consumidor del metal cuando termine la guerra. Se espera que la demanda de latón se modere, porque las necesidades bélicas de esta aleación están muy infladas y no podrán mantenerse después de la guerra. Además, es probable que el latón tenga una mayor competencia de varias fuentes, incluyendo los metales livianos, el acero inatacable y aun las substancias plásticas.

Los productores de zinc están observando el desarrollo del aluminio y del magnesio. El zinc de alta calidad tiene una situación envidiable en la producción de cuños. Con el aluminio de peso liviano a 15 c. la libra y en abundancia, la competencia va a ser seria. Los propulsores de la industria del aluminio se aferran al punto de vista de que hay un sitio para todos los metales y lo que se necesita es encontrar el mercado adecuado.

Los productores de estaño se están preocupando por el futuro del tarro estañado. Los fabricantes de tarros por su parte no divisan causa de excitación sobre el futuro de los mismos. M. J. Sullivan, presidente de la American Can Co., manifestó recientemente a los accionistas que los paquetes "Victory" carecen de muchas ventajas inherentes a los tarros, y es razonable suponer que se

produzca una vuelta rápida "al tipo mejor y más económico de envase" cuando no sean necesarias las actuales restricciones.

La producción mundial de plomo no se ha expandido en forma apreciable en la economía de guerra, y por las indicaciones actuales, el metal deberá encontrar pocas dificultades en el período de postguerra. La única inquietud para esta industria es el stock de reserva.

Nuevamente se dispondrá del abastecimiento de antimonio y tungsteno procedente de China, lo que perturbará naturalmente la estructura de los precios de estos metales, a menos que se establezca alguna forma de control internacional.

La producción de mercurio ha aumentado en todo el mundo, y las autoridades del comercio de este metal presienten que será necesaria una fuerte restricción en la producción, junto con una reducción general de los precios. Las demandas bélicas, sumadas a la acumulación de reservas, han creado una necesidad del metal que nadie cree posible mantener.

El molibdeno debería ocupar después una posición más favorable, debido al desarrollo de los aceros ricos en molibdeno, considerado por los expertos como firmemente incorporado al mundo de mañana.

Se está usando molibdeno en el acero para reemplazar al níquel, al tungsteno y a otros metales de aleación.

Tendrá gran importancia en la perspectiva el problema de liquidar las enormes reservas de metales estratégicos de propiedad del gobierno. Los que han estudiado el problema sostienen que deben cuidarse estas reservas para no afectar con riesgos innecesarios a las industrias respectivas. El doctor Otto Sussmann, presidente del consejo de la American

Metal Co., manifestó en la semana pasada su esperanza de que se formara algún plan para liquidar las acumulaciones extraordinarias en forma ordenada, y un programa para continuar las explotaciones a escala satisfactoria y a un nivel remunerativo de precios.

(*Metal and Mineral Markets*, abril 1.º-1943.)

Brasil.—La fábrica más importante en productos metálicos del distrito de Sao Paulo, en Brasil, Laminacao Nacional de Metais, está contribuyendo en forma substancial al abastecimiento de metales necesarios para la guerra.

Una refinaria de zinc produce 2 toneladas diarias de zinc electrolítico (de mineral boliviano) y se espera duplicar esta producción dentro de pocos meses, cuando se completen las construcciones que se están ejecutando. El latón que se hará con el zinc se destinará principalmente a las necesidades de defensa del Brasil. La producción de latón de la Laminacao aumentó en 1942 a 2.600 toneladas y se esperan otras expansiones; en 1939 se produjeron 2.263 toneladas. La única compañía que produce latón en Sao Paulo fuera de la mencionada, proyecta rendir unas 300 toneladas en 1943.

Se espera que una compañía refinadora de aluminio, organizada por la Laminacao, proporcione cantidades apreciables de aluminio antes de terminar el año. La compañía proyecta también refinar estaño de los depósitos que posee en Río Grande do Sul, cuando reciba la maquinaria esencial.

La Wolffmetal, que antes se especializaba en la manufactura de platería de mesa, ha sido adquirida por Pignatarri. Esta firma controla también a la Laminacao.

(*Foreign Commerce Weekly*, mayo 8-1943.)

CRISTAL DE CUARZO ⁽¹⁾

"BRAZILIAN PEBBLE"

Las piedras brasileñas son cristales de cuarzo de una pureza y tamaño excepcionales. Generalmente son transparentes e incoloras, en cuyo caso son conocidas como cristales de roca; otras veces tienen tintes rojizos, azulejos, ahumados o lechosos. El cuarzo es prácticamente puro bióxido de silicio (SiO_2) y según la tabla de Mohs tiene una dureza de 7. La dureza del brillante es 10.

Aunque el cuarzo es el mineral más conocido y más vastamente distribuido, Brasil ha sido la única fuente comercial de cristales de alta calidad, siendo éste el origen del término "Brazilian Pebble". La única otra fuente digna de mencionarse es Madagascar, que produce cristales inferiores para diversos usos. Mineros de Estados Unidos que buscan feldespato u otros minerales suelen encontrar cristales de cuarzo, pero en muy pequeña cantidad y calidad inferior.

La propiedad particular de los cristales de cuarzo de alta calidad, que en mucho suma su importancia estratégica, es su poder para generar un potencial eléctrico cuando está bajo tensión, o lo que es lo mismo, su propiedad piezoeléctrica. Así, si una placa cortada en una dirección precisa de un cristal es colocada bajo tensión o compresión, se desarrolla una carga eléctrica considerable en la placa; por otro lado, si se aplica de cierto modo una carga eléctrica en la placa, hay un cambio inmediato en sus dimensiones. Considerables empleos, de índole estratégica, se obtienen de las propiedades ópticas de los cristales de cuarzo por sus características cristalográficas y de transmisión de la luz. Sólo un reducido porcentaje de los cristales es apropiado para usos piezoeléctricos y ópticos.

La forma corriente del cristal es un prisma hexagonal con los lados estriados horizontalmente y una pirámide de seis lados en un extremo. No obstante se encuentran cristales redondeados, en corrientes de agua, por haber sido sus facés usuales borradas por el rodaje. Los cristales de cuarzo varían en tamaño, pesando algunos unas pocas onzas, o menos, hasta 100 libras o más. Para objetivos comerciales piezoeléctricos, generalmente se prefieren cristales que pesen 3 o más libras; estos son los más económicos por cuanto contienen un porcentaje regular de material aprovechable.

Antes de 1925 los cristales de cuarzo se usaban casi únicamente como adornos, siendo una pequeña proporción destinada a usos ópticos, como ser lentes o prismas para instrumentos, y para la fabricación de artículos o utensilios de cuarzo fundido, transparente. La importancia estratégica de estos cristales empezó desde que se usaron para controlar el número de ciclos por segundo en las radios; desde entonces ha aumentado la demanda de cristales de alta calidad para usos industriales y militares.

Ultimamente los fabricantes de Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, Japón y otras naciones han enviado sus propios representantes a hacer las compras al Brasil, o han establecido sus agencias compradoras allí, dejando de depender, por lo tanto, de los exportadores generales.

La importancia estratégica de los cristales de cuarzo se demuestra por los siguientes usos, en muchos de los cuales son absolutamente esenciales.

1.º—Radio y televisión.

Como un oscilador en transmisores y receptores de radio, para controlar la frecuencia en transmisiones generales de radio o broadcasting (placas de cuar-

(1) Tomado del libro "Latin America as a Source of Strategie and other essential materials".

zo osciladoras) y para establecer standars de frecuencia, especialmente en Estados Unidos. También se usa vastamente en televisión y telefonía sin hilos. En la dirección y comunicación de aeroplanos, el uso de cristales de radio (cuarzo) permite la recepción inmediata, la cual es imposible obtener en otra forma.

2.º—Telefonía.

Hasta 1937, o alrededor de esa fecha, el uso principal de los cristales de cuarzo en los Estados Unidos era para controlar la frecuencia en las radios. Desde 1937 adelante se usó en placas de cuarzo resonadoras, situadas en los terminales de cables oceánicos y en líneas telefónicas locales y de larga distancia, permitiendo dividir el orden de frecuencias en fajas o bandas, lo que hace posible transmitir cientos de comunicaciones por un mismo cable y al mismo tiempo. Los cristales de cuarzo también se usan en transmisores de radiotelefonía, en receptores individuales de radiotelefonía y en la fabricación de aisladores (cuarzo fundido).

3.º—Aparatos para medir profundidades y descubrir témpanos.

Se hacen vibrar las placas de cristal de cuarzo en estos instrumentos a alta frecuencia; y generando así ondas dirigidas que se reflejan desde el fondo del mar o desde una obstrucción en el mar. El intervalo entre la emisión y el regreso de estas ondas hace posible medir la distancia o profundidad.

4.º—Artefactos de balística y defensa.

Los cristales de cuarzo se usan en telémetros y para medir la presión desarrollada por una carga propulsora en un cañón de fusil o escopeta, haciendo posible predecir la distancia que un proyectil puede recorrer cuando es propulsado por una carga dada. Igualmente se usa para descubrir y localizar sonidos en el caso de aeroplanos y submarinos.

5.º—Forma de medir detonaciones.

Se usa en un sistema para medir las detonaciones en los motores de aeroplanos.

6.º—Instrumentos de precisión.

Se usan para construir una serie de instrumentos de precisión, como ser en relojes de precisión máxima, sismógrafos de lectura directa, periscopios, miras de fusiles, pick-ups de radiofonógrafos y polariscopios. Cuando fundido y dejado en el estado de hilos finos, es algunas veces usado en lugar de hilos de seda para delicados experimentos físicos.

7.º—Prismas, lentes y aparatos científicos y para laboratorios.

Extensamente se usan en la fabricación de lentes y prismas especiales; para hacer ventanas en submarinos y experimentalmente en la construcción de grandes telescopios; también para hacer artículos de cuarzo fundido tales como tubos, cañerías, varillas y placas para lámparas a vapor y de mercurio, como también para otros útiles científicos.

8.º—Joyería.

Extensamente se usan en la confección de joyas baratas en lugar de poner piedras finas, particularmente en el Japón. También se usa en la fabricación de pesos de balanzas, adornos, bric-a-brac, y diversos juguetes.

9.º—Pulidores.

Cuando molidos en partículas o polvo, los cristales de cuarzo se usan como material cortante y pulidor en la fabricación de vidrio y porcelana.

La mayoría de los cristales que se encuentran tienen defectos, por lo que es imposible que todos sirvan para usos piezoeléctricos u ópticos. Uno de los defectos más comunes son las maclas, que son difíciles de descubrir. El uso de aparatos especiales para descubrir este de-

fecto facilita grandemente la selección de cristales de primera clase.

En Estados Unidos hay facilidad para cortar el cristal madre en placas rectangulares, del tamaño de una estampilla, para usarse en equipos de radios. Esta operación requiere una alta habilidad técnica y un equipo especial. Para determinar el ángulo correcto para el corte u orientación del cristal, se usan generalmente máquinas de difracción de rayos X, mientras que para moler los cristales a un tamaño dado y para mantener el ángulo correcto de corte se usan máquinas especiales cortadoras y pulidoras. El grado de precisión requerido para la fabricación de estas pequeñas placas osciladoras (conocidas en los términos de radio como "cristales") se demuestra por la variedad de espesor que se acepta, el cual es sólo seis diez milésimos de pulgada en los límites comerciales de frecuencia. Estos cristales pueden destinarse a trabajar a frecuencias precisas o períodos de vibración que varían entre 20,000 y 20.000,000 por segundo, pudiendo ser puestas inmediatamente a esta vibración utilizando su propiedad piezoeléctrica.

Se necesita bastante técnica para hacer el engaste de estos cristales, pues éste debe ser hecho de manera que permita al cristal vibrar libremente y debe protegerlo contra la humedad y el polvo. Al contacto con una pequeña partícula de humedad el cristal puede cesar de vibrar. Para el uso en comunicaciones de aviones, la forma de engastar el cristal es de suma importancia por la condensación y congelación de la humedad que se produce cuando un avión se eleva de una altitud baja y temperatura cálida a un nivel congelante y por el deshielo que se produce a medida que el avión desciende a una atmósfera temperada.

Otros materiales, que suman cerca de 40, se sabe que poseen estas propiedades piezoeléctricas, pero como también tienen ciertas otras propiedades, no son aptos para usarlos en los controles de

frecuencia en las radios. La sal de Rochelle, por ejemplo, es alrededor de 1,000 veces tan activa como el cuarzo, esto es, piezoeléctricamente, pero es suave y sensible a la humedad y tiene un espesor de frecuencia muy bajo para trabajar en alta frecuencia. También se creyó encontrar en la turmalina algo mejor que el cuarzo por su aparente facilidad para vibrar a una velocidad superior que el cuarzo, aproximadamente en 50 por ciento para un espesor dado. Esta ventaja, no obstante, fué contrarrestada por lo alto del costo, falta de uniformidad y poca consistencia. Más adelante, además, se mejoró la frecuencia en los cristales de cuarzo en varios cientos por ciento.

PRODUCCION Y EXPORTACION BRASILEÑA

El Brasil provee prácticamente toda la demanda mundial de cristales de cuarzo. Se puede decir que la exportación del Brasil es la producción mundial de estos cristales, pues en ningún otro punto se producen y en el Brasil no se usan sino que se exportan. Sólo una minoría de esta exportación consiste de cuarzo estratégico o de grados apropiados para trabajos piezoeléctricos u ópticos de alta calidad. Es imposible determinar qué parte del total de cuarzo explotado y exportado del Brasil es de grado estratégico, pero se estima que es menos de la cuarta parte del total.

El cuadro I muestra el total de las exportaciones de cristales de cuarzo del Brasil comprendidas entre el período 1924-1939. El aumento de exportaciones en los años 1938 y 1939 indica que se han multiplicado sus usos y que se han hecho acumulaciones para usos de guerra. En los últimos años se ha fomentado la producción brasileña por la explotación de cristales de cuarzo efectuada por los mineros de brillantes.

CUADRO I
CRISTALES DE CUARZO: EXPORTACIONES DEL BRASIL, 1924-1939 (*)

Año	Cantidad	Año	Cantidad
	1,000 libras		1,000 libras
1924	447	1932	680
1925	331	1933	631
1926	355	1934	643
1927	594	1935	509
1928	681	1936	495
1929	1,099	1937	661
1930	905	1938	1,647
1931	1,186	1939	1,494

(*) Las cifras corresponden casi enteramente a la producción brasileña, prácticamente el total de la producción mundial. La información es tomada del Informe Consular de Cuarzo Brasileño de 22 de junio de 1939, y del informe del Ministerio de Finanzas del Brasil, 1939.

Hasta muy reciente, el Estado de Minas Geraes era el primero en la producción de cristales de cuarzo brasileños, pero en los últimos años los Estados de Bahía, Goyaz y Matto Grosso han aumentado notablemente su importancia. En 1938 el Estado de Bahía contribuyó con el 45 por ciento de la producción total del Brasil.

La explotación de cristales en el Brasil no está organizada y no se presta para los métodos modernos. Las grandes distancias entre los campos de explotación, el clima frío y brumoso de las montañas, la falta de obreros expertos y especializados, el alto precio de repuestos para máquinas y gasolina, y la necesidad de transportar máquinas, repuestos y lubricantes por caminos malos y cargados en mulas, contribuyen a no usar maquinaria en el sistema de extrac-

ción. La mayoría de la producción brasileña se explota a pala y picota en pequeños laboreos y en regiones inaccesibles.

Esta explotación es practicada por mineros nómadas que salen con sus familias o solos y se pierden por meses. En la mayoría de las veces viven en cuevas. Por regla general, la época de explotación dura desde marzo a diciembre, pues en los otros meses es muy irregular debido a las fuertes lluvias.

Algunos años atrás ciertas corporaciones norteamericanas adquirieron concesiones en ciertas minas de cristal brasileñas con el fin de sacar algún provecho, pero todas fracasaron. Seguramente el factor que contribuyó más al fracaso fué la falta de trabajadores eficientes. Debido a la ley brasileña que empezó a regir desde el 14 de diciembre de 1937,

CUADRO II.—CRISTAL DE CUARZO (cristal de roca) EXPORTACIONES (producción interna) DEL BRASIL A LOS PRINCIPALES MERCADOS, EN LOS AÑOS ESPECIFICADOS, 1929 A 1939

País	(en miles de libras)					
	1929	1932	1936	1937	1938	1939
Total todos los países	1,099	680	495	661	1,647	1,494
Japón	584	588	337	451	965	843
Imperio Británico	9	5	28	88	361	360
Alemania	246	36	51	66	212	203
ESTADOS UNIDOS	44	19	27	38	72	62
Holanda	198	13	17	2	17	17
Italia	1	—	—	1	9	1
China	17	15	2	12	8	3
Todos los otros	—	4	33	3	3	4
Porcentaje a los EE. UU.	4.0	2.7	5.5	5.8	4.4	4.1

La información es tomada del Informe Consular de Cuarzo Brasileño de 24 de junio de 1939, y del informe del Ministerio de Finanzas del Brasil, 1939.

y que prohibía a los extranjeros y compañías controladas por capitales extranjeros mantener sus derechos, se vieron estas corporaciones obligadas a abandonar sus concesiones.

Como lo demuestra el cuadro anterior, el mercado japonés es el principal para el cristal de cuarzo, habiendo llegado en 1936-1939 a recibir un 60% del total de exportaciones en cantidad, y en valor a 44%. Las compras japonesas son en su mayoría de cristales de poco valor, apropiados para joyas, y algunos cuarzos ópticos, destinados a lentes para miras de fusiles, periscopios, anteojos y ventanas de submarinos. Sólo una minoría del cuarzo adquirido por el Japón se cree que es empleado para usos piezoeléctricos. Aunque los EE. UU. tomaron sólo 4.6 por ciento del total exportado por el Brasil en un período de cuatro años, el valor de la adquisición de EE. UU. representa un 15% del total.

Las compras de cuarzo al Brasil por el Imperio Británico consisten en su mayoría de cristales para usos ópticos y eléctricos. Gran parte de los de tipo óptico se usan para elaborar miras de fusiles, periscopios y ventanas de submarinos. Las últimas compras de los ingleses han sido en su mayoría del tipo piezoeléctrico y se cree que es debido a que desean formar una reserva de ellos para usos de guerra y para abastecer con cristales el equipo de radio de las fuerzas militares. En 1935 y 1939 el Imperio Británico tomó el 23 y 26 por ciento, respectivamente, del total en cantidad y valor de las exportaciones brasileñas, mientras que en 1936-1937 fué sólo de 10 y 18 por ciento.

Las exportaciones brasileñas a Alemania son similares a las hechas a Inglaterra, o sea, cristales de buena calidad. La adquisición alemana en 1936-39 equivalía a 14% de la cantidad y a 12% del valor total de exportaciones brasileñas.

Las pequeñas cantidades tomadas por Francia e Italia son casi únicamente de cristales de primera clase apropiados para usos eléctricos, y los comprados por Holanda son del tipo apropiado para fundir y para usos eléctricos. En el período comprendido entre 1936 y 1939 sólo 3% de la cantidad y 2% del valor

de la exportación brasileña iba a otros países fuera de Japón, al Imperio Británico, Alemania y Estados Unidos.

IMPORTACIONES DE ESTADOS UNIDOS

Las importaciones de cuarzo de Estados Unidos provienen únicamente del Brasil, el que es prácticamente su único productor. Estas importaciones han ido paulatinamente en aumento desde 1932. En ese año sólo sumaban menos de 500 libras, pero en 1939 llegaron a 67,000 libras y en 1940 a 127,000 libras. El valor de las importaciones también ha aumentado, empezó con menos de \$ 500 en 1932, y llegó a \$ 145,000 en 1938 y alcanzó a \$ 264,000 en 1940. El valor medio subió de 23 centavos la libra en 1932 a \$ 2.58 en 1938; y bajó a \$ 2.07 en 1939 y a \$ 2.08 en 1940. (Ver el cuadro III). Las importaciones son en su mayoría de cristales grandes y de buena calidad apropiados para usos piezoeléctricos y ópticos. La mayoría de las importaciones llegan a Nueva York.

Comparando las importaciones habidas durante los 12 meses anteriores a la Guerra Europa (septiembre de 1939) con las habidas durante los 12 meses subsiguientes, se comprueba que esta importación aumentó de 62,000 libras avaloradas en \$ 129,000 a 117,000 libras con un valor de \$ 139,000. El valor medio por libra, no obstante, bajó de \$ 2.08 a \$ 1.65 (Ver cuadro IV). Esta baja puede deberse en parte a que los cristales hayan sido de clase inferior.

Debido a una proclamación de Gobierno que empezó a regir con fecha 5 de julio de 1940 las exportaciones de cristales de cuarzo de grados piezoeléctricos u ópticos necesitaban licencia especial.

Los depósitos brasileños de cristales de alta calidad parecen ser lo suficientemente ricos como para abastecer al mundo durante muchos años. El principal problema para la minería de los cristales de cuarzo es su extracción de las minas y su transporte a los puertos de embarque. Como los depósitos de cristales mejor ubicados ya se han agotado,

CUADRO III.—BRAZILIAN PEBBLE (cristal de cuarzo), EN BRUTO: IMPORTACIONES (1) DE ESTADOS UNIDOS PARA SU CONSUMO, EN LOS AÑOS ESPECIFICADOS, ENTRE 1932 y 1940

Año	Cantidad	Valor	Valor unitario	Año	Cantidad	Valor	Valor unitario
	1,000 libras	1,000 dólares	Por libra		1,000 libras	1,000 dólares	Por libra
1932	(2)	(2)	\$ 0.23	1938	56	145	\$ 2.58
1936	23	10	0.42	1939	67	139	2.07
1937	33	62	1.89	1940 (3)	127	264	2.48

(1) Todas las importaciones son del Brasil.

(2) No más de 500.

(3) Preliminar.

La información es tomada de las estadísticas oficiales del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

CUADRO IV.—BRAZILIAN PEBBLE (cristal de cuarzo), EN BRUTO: IMPORTACIONES DE ESTADOS UNIDOS PARA SU CONSUMO, EN EL PERIODO SEPTIEMBRE-AGOSTO 1938-39 y 1939-40

	Septiembre-Agosto 1938-1939		Septiembre-Agosto 1939-1940 (1)	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Total de importaciones (2)	1,000 lbs.	1,000 dólr.	1,000 lbs.	1,000 dólr.
Valor unitario (por libra)	62	129	117	193
	—	\$ 2.08	—	\$ 1.65

(1) Preliminar.

(2) Todas las importaciones son del Brasil.

La información es tomada de las estadísticas oficiales del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

quedan sólo los más inaccesibles, y por lo tanto, es de urgencia hacer nuevos caminos y líneas férreas. Hay casos en que los cristales de alta calidad se han transportado 1,800 millas para llevarlos a Río de Janeiro y exportarlos, de las cuales, 1,100 millas han sido a lomo de mulas. Bajo las condiciones actuales, gran parte de las ventas brasileñas dependen del Japón, el que se queda con la mayoría de los cristales de segunda clase, pudiendo así el Brasil deshacerse de toda su producción. Generalmente, estos mineros no clasifican sus cristales, siendo su único interés vender la mayor cantidad posible al más alto precio. Si el Japón no comprara los cristales de segunda, se cree difícil que los mineros siguieran la explotación de los cristales de alta calidad a menos que éstos viesen un precio exorbitante y recom-

pensara con creces sus esfuerzos. Las características que exigen para los cuarzos piezoeléctricos los fabricantes de los Estados Unidos son muy estrictas. Si las exigencias fueran menores aumentaría la proporción de material inadaptable para usos piezoeléctricos, pero facilitaría la obtención de cuarzos de alta calidad por el deseo de los mineros y negociantes del Brasil de vender grandes partidas.

Existe una gran especulación entre los vendedores del Brasil, pues los cristales de cuarzo recorren a veces varias manos antes de llegar al comprador final. Para conseguir precios bajos y cristales finos, estos vendedores viajan largas distancias por caminos pésimos y se alojan de cualquier manera para así poder negociar con los propios mineros de los cristales. Para estos cristales no

existen precios fijos, ni aun en Río de Janeiro, y el precio lo acuerdan entre el comprador y el minero. Los precios, no obstante, concuerdan con la calidad, el peso y el grado de perfección del cristal. Generalmente los cristales en forma de pirámide se venden a un precio superior en 30 por ciento que los cristales irregulares, y los cristales amarillos, ahumados y descoloridos se venden aproximadamente a un precio inferior en 20 por ciento que los cristales claros o de roca.

El cuadro V indica los precios en el mercado de Río de Janeiro basados en el peso y la calidad, de acuerdo con las exigencias de los compradores norteamericanos. Este cuadro se basa casi únicamente en las estadísticas de 1939.

Cuando se explotan cristales de tamaño considerable, el cuarzo que lo cubre se debe remover muchas veces cuidadosamente con martillos pequeños. Las astillas que caen se conocen en el comercio con el nombre de lasca y se usan para fabricar cuarzo fundido transparente. El precio para este cuarzo varía entre \$ 75 y \$ 150 la tonelada corta, dependiendo principalmente de la pro-

porción de pequeños cristales finos que se han mezclado con las astillas.

Los cristales de roca pagan un impuesto cuando se exportan del Estado brasileño que los produce. Este impuesto varía según el Estado y se basa en los precios oficiales de impuestos fijados por el Gobierno del Brasil. Ultimamente el Gobierno ha impuesto derechos de exportación en adición a las licencias de exportación que se exigen. La clasificación y la graduación de los cristales es ahora controlada por el Gobierno.

Los fletes y costos de transportes desde el interior del Brasil a los puertos varían según la distancia, el camino que se sigue y el método de transporte. Algunos cristales se transportan por ferrocarril, otros por vapor y ferrocarril y algunos por mulas y ferrocarril. Cuando se llevan largas distancias en mulas aumenta mucho el flete. El flete marítimo (incluyendo un sobrecargo de 10 por ciento) para cristales de roca desde Río de Janeiro a Nueva York ha aumentado desde el 8 de julio de 1940, de \$ 22 a \$ 33 la tonelada métrica, manteniéndose el precio alto durante febrero de 1941.

CUADRO V.—CRISTALES DE ROCA BRASILEÑOS; PRECIOS MEDIOS APROXIMADOS EN RIO DE JANEIRO

Peso por cristal		Cristales irregulares		Pirámides	
Gramos o Kilogramos	Equivalente en libras	Precio por Gr. o Kg.	Precio por libra	Precio Gr. o Kg.	Precio por libra
100 — 200 Gramos	0.22 — 0.44	\$ 0.15	\$ 0.068	\$ 0.30	\$ 0.136
200 — 300 "	0.44 — 0.66	0.48	0.218	1.20	0.544
300 — 500 "	0.66 — 1.10	1.05	0.476	2.10	0.953
500 — 700 "	1.10 — 1.54	1.95	0.885	4.25	1.928
700 — 1000 "	1.54 — 2.20	2.70	1.225	5.50	2.495
1 — 2 Kg.	2.2 — 2.4	4.50	2.041	7.50	3.402
2 — 3 "	4.4 — 6.6	7.25	3.289	9.00	4.082
3 — 4 "	6.6 — 8.8	8.00	3.629	9.50	4.309
4 — 5 "	8.8 — 11.0	9.50	4.309	11.50	5.216
5 — 7 "	11.0 — 15.4	11.75	5.330	14.25	6.464
7 — 10 "	15.4 — 22.0	12.50	5.670	15.50	7.031
10 — 15 "	22.0 — 33.1	13.50	6.124	16.50	7.484
15 — 20 "	33.1 — 44.1	14.50	6.577	17.50	7.938
20 o más	44.1 y más	15.50	7.031	18.50	8.392

(*) Basado en su mayoría en el año 1939.

Información tomada del Informe Consular "Cristales de Cuarzo en Brasil", 24 de junio de 1939.

Los cristales de cuarzo no pagan derechos en Estados Unidos. La mayoría de las importaciones norteamericanas de cristales brasileños son para usos eléctricos, y la fabricación norteamericana de radios y otros equipos eléctricos requieren pirámides de primera calidad pesando por lo menos de $2\frac{1}{2}$ a 3 libras. En 1940 se pagaban en Estados Unidos alrededor de \$ 5 a 15 la libra, dependiendo el precio en la forma, peso y grado de perfección de los cristales. Esto significa un alza apreciable en el precio, puesto que en 1937 se compraban cristales grandes y buenos a \$ 3 la libra. Pero aun, habiendo aumentado los precios, el costo del cuarzo en bruto para la fabricación de equipos de radio y ópticos es muy pequeño en comparación con el costo total.

EFFECTOS DE LA GUERRA

La guerra europea ha acrecentado la demanda de cristales de alta calidad

por lo que ahora hay varios países que compiten en la adquisición del cuarzo brasileño. Alemania es el único de los mercados principales que ha sido afectado adversamente. El aumento de precios en los últimos años no ha afectado casi nada la cantidad de cuarzo usado en los años recientes; esto se debe a que el material es indispensable y el costo de cuarzo bruto empleado en la mayoría de los equipos es muy reducido en comparación con el costo total. El abastecimiento adecuado de este mineral estratégico depende de la explotación de depósitos en el Brasil, de la oportunidad de seleccionar los cristales que se encuentran y de los medios de transporte del país. Aunque se ha tratado de descubrir en otros países depósitos de estos cristales, especialmente en las posesiones inglesas, no se ha encontrado nada que se asemeje en algo a la existencia brasileña. Se cree, no obstante, que los depósitos del Brasil son suficientes para satisfacer las necesidades de los Estados Unidos.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION N.º 1020, EN 17 DE JUNIO DE 1943

Presidencia de don Hernán Videla Lira.

El 17 de junio de 1943, a las 18.30 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Pedro Alvarez, Fernando Benítez, Roque Berger, Alcibiades Carrillo, José Luis Claro, Reinaldo Díaz, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Jack Jaime, Juan Lepe, Gustavo Olivares, Eduardo Ovalle, Julio Pinto, Jorge Salamanca, Percy Seibert, Hugo Torres, Oscar Urzúa Jaramillo, Fernan-

do Varas, Pedro Luis Villegas, Oscar Peña y Lillo, Secretario General, y del Prosecretario-Abogado, señor Raúl Rodríguez, que actuó de Secretario.

Excusaron su inasistencia los señores Consejeros Roy E. Cohn, John Cotter, Glyn Sims, Alfredo Sundt y Federico Villaseca.

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

FALLECIMIENTO DE LA SEÑORA ZORA HOYT DE COTTER.

Los señores Consejeros dejan constancia de su sentimiento ante el fallecimiento de la distinguida esposa del Con-

sejero señor John Cotter, señora Zora Hoyt de Cotter.

Se da cuenta:

a) De la solicitud de incorporación de socio de don Fernando Muñoz Flind, presentado por don Fernando Benítez.

b) De una nota despachada al Banco Central proporcionando datos sobre negocios auríferos.

c) De una nota enviada al Ministro de Hacienda sobre el valor del dólar de disponibilidades propias.

d) De una nota enviada al Ministro del Trabajo proporcionando antecedentes sobre el problema de la producción de oro.

e) De una nota enviada, por acuerdo de la Comisión de Fomento, al Consejo Nacional de Comercio Exterior, solicitándole que se prohíba la exportación de zinc y de materiales existentes en Chile, que pueden utilizarse en las faenas mineras;

f) De una comunicación enviada a la Caja de Crédito Minero, por acuerdo de la Comisión de Fomento, pidiéndole que estudie el problema de la producción de zinc en Chile;

g) Por acuerdo de la Comisión de Fomento se solicitó del Ministerio de Educación la construcción de un edificio para las escuelas de Inca de Oro, habiéndose transcrito a la Asociación la respuesta dada por el Ministerio sobre el particular;

h) Por acuerdo de la misma Comisión se despachó un oficio al Ministerio del Interior pidiéndole que se solucione el problema del alumbrado eléctrico en Inca de Oro, habiéndose transcrito a la Asociación de Inca de Oro la contestación del Ministerio;

i) Se despachó una nota a la Dirección de los Ferrocarriles del Estado, a petición de la Cía. Minera de Punitaqui y de la Sociedad de Minas de Cobre de Naltagua, sobre carrera de los trenes de carga de la Red Norte y sobre transporte de minerales a granel desde San Antonio.

Las peticiones de la Sociedad fueron acogidas y se comunicó el resultado a ambas empresas;

j) De una comunicación del Consejo Permanente de Asociaciones Americanas

de Comercio y Producción, dando a conocer algunos acuerdos tomados por la Comisión Ejecutiva sobre programa de trabajo en favor de la producción americana y pidiendo algunos antecedentes.

Se enviarán los antecedentes solicitados;

k) La Comisión de Administración ha considerado la conveniencia de arbitrar recursos para la impresión del Boletín y ha dirigido una nota a los señores Osvaldo Martínez y César Fuenzalida, pidiéndoles que soliciten la cooperación económica de la Corporación de Fomento de la Producción;

l) De una carta de Producciones Petrowitsch, proponiendo la filmación de una película de carácter minero.

Pasará a la Comisión de Administración;

ll) De una comunicación de la Sociedad Azufrera "La Flecha del Olca", insinuando la idea de que la Sociedad proponga al Gobierno que se otorguen a las empresas chilenas que trabajan en otro país las mismas facilidades que se conceden a las empresas que trabajan en Chile para comprar materiales.

Pasará a la Comisión de Fomento;

m) De una comunicación de la Asociación Minera de Antofagasta pidiendo detalles sobre el convenio celebrado entre el Consejo Nacional de Comercio Exterior, la Caja de Crédito Minero y el Comisariato sobre entrega de neumáticos a la "Minería Chica".

Se accederá a lo solicitado;

n) De una comunicación de la Asociación Minera de Andacollo haciendo presente que ha sido disminuido el racionamiento de bencina para vehículos destinados al transporte de minerales y pidiendo se hagan gestiones para aumentar la cuota de racionamiento.

Se transcribirá a la Caja de Crédito Minero y a la Dirección de Abastecimiento de Petróleo;

ñ) De una nota de la Asociación Minera de La Serena, agradeciendo la labor de los miembros de la Comisión del H. Senado que han informado el proyecto sobre distribución del impuesto al cobre.

Se acusará recibo;

o) De una nota de la Asociación Minera de La Serena, pidiendo se solicite del Dpto. de Minas y Petróleo que se arbitren medios para evitar que se burlen las disposiciones del reglamento de policía minera en Tres Cruces, en lo que se refiere a explotaciones de manganeso.

Se despachará una nota en este sentido al Depto. de Minas y Petróleo;

p) De un informe de la Comisión de Industrias de la H. Cámara de Diputados sobre el proyecto de ley que aumenta a \$ 200.000.000 el capital de la Caja de Crédito Minero.

Pasará a la Comisión de Fomento; y

q) La Comisión de Fomento ha acordado recomendar al Consejo que se pida al Gobierno el establecimiento de una subsecretaría de Minas, dependiente del Ministerio de Economía, con los propios elementos de este Ministerio.

Se despachará una nota sobre esta materia.

En seguida, se tratan las siguientes materias:

I.—NUEVO DIRECTORIO DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE.

Se da lectura a una comunicación del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, poniendo en conocimiento de la Sociedad el nombre de los Directores que regirán los destinos de la Institución, por el período junio de 1943 a junio de 1944.

Según esta comunicación, el Directorio del Instituto ha quedado compuesto en la siguiente forma: Presidente, señor Carlos Neuenschwander; Vicepresidente, señor Enrique Villavicencio; Secretario, señor Enrique Chait, y Directores los señores Salomón Baranovsky, Miguel Garcés, Héctor Flores, Oscar Peña y Lillo, Marín Rodríguez y Ernesto Kausel.

Se acuerda acusar recibo de esta comunicación y expresar al Instituto que la Sociedad tendrá el mayor agrado en continuar manteniendo cordiales relaciones con los señores ingenieros de minas.

II.—JUNTAS DE ADMINISTRACION DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

El señor *Presidente* informa que se ha recibido una nota de la Asociación Minera de La Serena, formulando observaciones sobre el funcionamiento de la Junta Provincial de Administración de la Caja de Crédito Minero de La Serena. A este respecto cree oportuno recordar que pende de la consideración del H. Senado un proyecto de ley, de que es autor el H. senador señor Isauro Torres, legalizando definitivamente la existencia de las Juntas Provinciales de Administración de la Caja de Crédito Minero.

El señor *Vara* dice que la Fiscalía de la Caja de Crédito Minero, a insinuación de la Comisión de Hacienda del H. Senado, redactó el proyecto de ley a que se ha referido el señor *Presidente*, por medio del cual se crean nuevamente estas Juntas y que este proyecto se confeccionó para salvar algunos aspectos legales que creyó observar la Comisión indicada.

A indicación del señor *Presidente* se acuerda contestar a la Asociación Minera de La Serena proporcionándole informaciones sobre el proyecto de ley de Juntas Provinciales de Administración y transcribir a la Caja de Crédito Minero la nota enviada por dicha Asociación.

III.—NEGOCIACIONES CON LA METALS RESERVE CO.

El señor *Presidente* manifiesta que se ha repartido una circular a las Asociaciones Mineras, informándolas sobre las nuevas condiciones pactadas por la Metals Reserve Co.

A fin de ampliar estas informaciones, propone encomendar al Consejero señor Fernando Benítez que haga una síntesis del texto del contrato y de sus modificaciones, con el objeto de repartir este trabajo entre las Asociaciones Mineras.

Se aprueba la indicación del señor *Presidente*.

IV.—RADIO SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

El señor *Presidente* proporciona ante-

cedentes sobre la marcha de las negociaciones de Radio Carrera, que han seguido un curso favorable.

Expresa que el 22 del mes en curso se inaugurará la estación con el nombre de Radio Sociedad Nacional de Minería y que invita, desde luego, a los señores Consejeros a esta inauguración.

Agradece la colaboración que le han prestado los productores afiliados a la Sociedad, que han adquirido acciones de la Radio.

Informa, también, el señor *Presidente* que se estudia la posibilidad de celebrar convenios con otras estaciones a fin de dar mayor amplitud a la propaganda minera que se proyecta realizar.

V.—RENUNCIA DEL PRESIDENTE DE LA CONFEDERACION DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO Y NOMBRAMIENTO DE REEMPLAZANTE

El señor *Presidente* expresa que ha renunciado a la Presidencia de la Confederación de la Producción y del Comercio el señor Guillermo Edwards Matte.

Agrega que la Sociedad contó en la Confederación con la cooperación leal y eficaz del señor Edwards Matte.

Propone enviar una nota de agradecimiento al señor Edwards por los valiosos servicios prestados a la producción nacional.

Informa, además, que don Jorge Alessandri ha sido nombrado como Presidente de la Confederación, en reemplazo del señor Edwards.

Estima oportuno manifestar al señor Alessandri la complacencia de la Sociedad por su designación y ofrecerle la cooperación de la Institución en sus labores.

Se aprueban las indicaciones del señor Presidente.

VI.—EXPORTACION DE AZUFRE

El señor *Presidente* manifiesta que la Asociación Minera de Antofagasta envió a la Sociedad una comunicación telegráfica expresando su alarma por una medida que habría dictado el Consejo Nacional de Comercio Exterior y que ha-

bría consistido en la prohibición de exportar azufre.

Se practicaron averiguaciones y se pudo concretar, por intermedio del Conjero señor Julio Ruiz, que el Consejo Nacional de Comercio Exterior no había dictado orden alguna de restricción de las exportaciones de azufre, poniéndose estos antecedentes en conocimiento de la Asociación Minera ya indicada.

VII.—REUNIONES CON EL BOARD OF ECONOMIC WARFARE

El señor *Presidente* manifiesta que se ha designado una Comisión, formada por los señores Fernando Benítez, Osvaldo Vergara, Fernando Salas y Tomás Leighton, para estudiar los problemas de la industria minera con los representantes del Board of Economic Warfare.

Ambas Comisiones celebraron su primera reunión.

El objetivo principal de estas conversaciones será el de incrementar la producción minera y puede asegurar que existe un leal interés de parte de los representantes del Board Of Economic Warfare en obtener dicho incremento. Aun más, se considerará la posibilidad de desarrollar nuevos yacimientos.

VIII.—PROYECTO ECONOMICO DEL EJECUTIVO

El señor *Benítez* formula diversas consideraciones acerca del proyecto financiero del Ejecutivo, que pende del estudio de la H. Cámara de Diputados.

Expresa que la naturaleza aleatoria y de gran riesgo de los negocios mineros justifican plenamente su exclusión de nuevos gravámenes.

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

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

Por otra parte, llevar una mina nueva

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

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

De tal manera que si el legislador considera solamente la utilidad obtenida en el negocio afortunado, estaría condenando a la minería a una muerte segura.

Recuerda que la industria minera tiene una importancia vital para el país, ya que ella produce el 75 al 80% de sus exportaciones y significa, la obtención de recursos considerables para la Economía.

Refiriéndose a los minerales llamados estratégicos, que necesariamente, como lo indica su propio nombre, tendrán un corto proceso de explotación, estima que tampoco es aplicable a ellos disposición alguna de limitación de utilidades.

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

Estima el señor *Bentéz* que, en atención a las razones expuestas y a la naturaleza especialísima de los negocios mineros, hay conveniencia en iniciar una campaña tendiente a obtener que la minería quede excluida de las disposiciones del proyecto económico, campaña para la cual puede utilizarse la prensa y la Radio Sociedad Nacional de Minería.

Termina solicitando a los señores Consejeros, que son a la vez parlamentarios, que tengan presente sus observaciones en la disposición particular del proyecto económico.

El señor *Videla* manifiesta que, desde el momento en que comenzó a gestarse el proyecto económico, sostuvo conversaciones con el Ministro de Hacienda, señor del Pedregal, para expresarle que

la industria minera requiere un tratamiento especial y que no puede subordinarse a la limitación de utilidades.

Sostuvo, asimismo, conversaciones con S. E. el Presidente de la República sobre este tema y tanto el Excmo. señor Ríos como el Ministro de Hacienda, concordaron en la necesidad de excluir a la minería de las disposiciones del proyecto económico.

Da lectura el señor *Videla* al artículo 13 del proyecto económico y estima que su redacción no comprende a la minería en la limitación de utilidades.

No obstante, cree conveniente aclarar los términos de redacción de este artículo, para evitar toda duda de interpretación.

Es indudable que no puede otorgarse a la minería igual tratamiento que a las demás actividades, ya que ella requiere la inversión de fuertes capitales durante un período largo de tiempo.

Insiste en la naturaleza aleatoria de los negocios mineros y formula consideraciones sobre aquéllos cuya duración se halla ligada al término del conflicto mundial, haciendo presente que no se habría producido en Chile una tonelada de manganeso si no se hubiera sabido que existía el propósito de limitar las utilidades de estos negocios.

El señor *Salamanca* estima que la minería no se halla incluida en el Art. 13 del proyecto económico, aun cuando habría conveniencia en exceptuarla expresamente.

Agrega que asistirá a la Comisión de Hacienda de la H. Cámara y formulará una indicación precisa en este sentido.

El señor *Urzúa* concuerda con los señores Consejeros que le han precedido en el uso de la palabra, en la conveniencia de excluir a la minería de las disposiciones del proyecto económico, ya que la naturaleza de los negocios mineros y la circunstancia del agotamiento de los yacimientos, hacen necesario recuperar los capitales que se invierten en ellos, lo que no ocurre con la industria manufacturera.

Es indispensable, a juicio del señor *Urzúa*, aclarar la redacción del Art. 13 del proyecto económico, ya que este artículo emplea la expresión industria co-

mo genérica y podría deducirse, entonces, que en ella se entiende incluida a la minería.

Recuerda que, según las normas de hermenéutica del Código Civil, las leyes se interpretan de acuerdo con su tenor literal y las palabras se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso general de las mismas palabras; de tal manera que podría sostenerse que la palabra industria abarca todo cuanto significa producción de riqueza.

Posiblemente mientras ocupe la cartera de Hacienda el señor del Pedregal se aceptaría la interpretación de considerar excluida a la minería del Art. 13 del proyecto económico; pero, posteriormente, otras personas podrían modificar este criterio.

Por estas razones, ruega al señor Videla y a los señores Consejeros que son parlamentarios, que aúnen sus esfuerzos para obtener una excepción concreta en favor de la minería, a fin de que no exista duda alguna en la interpretación del proyecto económico y en forma tal de que sus disposiciones no sean aplicables a ella.

El señor Olivares expresa que el proyecto de ley se ha interpretado en el sentido de que quedan excluidas de sus disposiciones la industria minera y la industria agrícola, aun cuando su redacción pudiera adolecer de obscuridad.

Cree que el plazo para hacer indicaciones en la H. Cámara se encuentra vencido; sin embargo, estima de interés formular algunas observaciones en la discusión particular sobre la exclusión de la minería, a fin de que se incorporen a la historia de la ley.

No hay conveniencia en limitar las

utilidades de la minería, así como tampoco la hay en fijar un tope de 15% en algunas industrias.

Agrega que se propondrán modificaciones al proyecto económico a fin de que algunas industrias no queden comprendidas dentro de un margen reducido de utilidad, ya que existen pequeños capitales que deben amortizarse.

El señor Claro estima que al hablar de exclusiones, debe decirse expresamente que se exceptuará a la minería y a la industria minera, a fin de que también quede exceptuado el proceso de elaboración y del beneficio de minerales.

El señor Urzúa estima conveniente aclarar que no solamente es contrario a la idea de limitar las utilidades de los negocios mineros, sino que tampoco acepta la limitación de las utilidades en las demás industrias, porque no deben limitarse las iniciativas de los particulares tendientes a producir riquezas.

El señor Benítez concuerda con el señor Claro en la conveniencia de definir expresamente la industria minera, a fin de que todos los procesos que ella comprende queden excluidos en forma taxativa de la limitación de utilidades.

El señor Videla agrega como antecedente que en la ley de impuesto a la renta se considera en categoría separada de la industria y del comercio a toda la industria minera.

Finalmente, se acuerda iniciar una campaña para obtener que se excluya expresamente a la minería de la limitación de utilidades del proyecto económico.

Se levantó la sesión a las 20 horas.
Hernán Videla Lira, Presidente.— Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

LISTA DE LAS SOCIEDADES ANONIMAS MINERAS

VIGENTES AL 12 DE MAYO DE 1943

- Soc. Aurífera Alhué,
New York 52, Of. 16.— Santiago.
- Cía. Minera Los Amigos,
Bolsa de Comercio, 3.er piso, Of. 220.— Santiago.
- Cía. Salitrera Anglo-Chilena,
Teatinos 220.— Santiago.
- Empresa de Estafío de Araca,
Amunátegui 73.— Santiago.
- Cía. Minera Auxiliar, S. A.,
Bandera 75, 3.er piso, Of. 217, Santiago.
- Cía. Fierros de Atacama,
Morandé 676.— Santiago.
- Soc. Abonos Calizos, S. A.,
Ramón Nieto 920, Of. 562.— Santiago.
- Soc. Minera de Andacollo,
Bolsa de Comercio, Of. 206, Santiago.
- Cía. Azufrera Chilena, S. A.,
Moneda 973, Of. 729.— Santiago.
- Cía. Sud-Americana de Azufre, S. A.,
Agustinas 975.— Santiago.
- Soc. Azufrera Aucanquilcha,
Av. Bernardo O'Higgins 940.— Santiago.
- Cía. Salitrera Balkan,
Prat 843.— Valparaíso.
- Cía. Minera Bellavista,
New York 80, 10.º piso, Of. 12.— Santiago.
- Cía. Minera Carahue,
Bolsa de Comercio, Of. 238.— Santiago.
- Cía. Minera de Chañaral y Taltal,
Bandera 52, Of. 503.— Santiago.
- Cachiyuyo de Oro de Copiapó,
Prat 799.— Valparaíso.
- Cía. Estañífera de Cerro Grande,
New York 80, 10.º piso.— Santiago.
- Cía. Minera Ciclón,
New York 52.— Santiago.
- Soc. Minera de Condoriaco,
Agustinas 1360, Of. 55.— Santiago.
- Soc. Minera Carmen,
New York 52, 5.º piso, Of. 20.— Santiago.
- Cía. Minera Carlota,
Agustinas 1111, Of. 419.— Santiago.
- Cía. Aurífera Cucao de Chiloé,
Prat 773, Of. 69-A.— Valparaíso.
- Soc. Minera de Carrizalillo, S. A.,
Agustinas 1070, Of. 124.— Santiago.
- S. A. Productora de Cal "Soprocal",
Agustinas 975, Of. 239.— Santiago.
- S. A. Minera Disputada de Las Condes,
Bolsa de Comercio, Of. 301.— Santiago.
- Cía. Minera del Espino de Petorca,
Bandera 75, Of. 306.— Santiago.
- Soc. Minera Eliana,
Bolsa de Comercio, Of. 239.— Santiago.
- Cía. de Fosfatos de Chile, S. A.,
Teatinos 220, 4.º piso.— Santiago.
- Soc. Minas de Galleguillos,
New York 17.— Santiago.
- Cía. Minera Guías de El Melón,
Bolsa de Comercio, Of. 313.— Santiago.
- Cía. Salitrera Gloria,
Agustinas 925, Of. 521.— Santiago.
- Cía. Minera y Comercial Sali
Hochschild, S. A.,
Agustinas 1055, Of. 18.— Santiago.
- Cía. Minera del Huasco,
Agustinas 972, Of. 515.— Santiago.
- Cía. Minera Argentífera de Huantajaya,
Estado 260.— Of. 203.— Santiago.

- Huanillos y Batuco Consolidadas,
Prat 887.— Valparaíso.
- Cía. Explotadora de Potasa de la Huaica,
Agustinas 972, Of. 548.— Santiago.
- Soc. Minera Inca de Oro, S. A.,
Agustinas 1111, Of. 317.— Santiago.
- Cía. Salitrera Iquique,
Huérfanos 972, Of. 503.— Santiago.
- Cía. Carbonífera de Lirquén,
Prat 872.— Valparaíso.
- Cía. Terrenos del Loa,
Santo Domingo 1029.— Santiago.
- Cía. Carbonífera e Industrial de Lota,
Blanco 759.— Valparaíso.
- Soc. Minera y Beneficiadora Laura,
Agustinas 1111, Of. 604.— Santiago.
- Soc. Carbonífera de Máfil,
Santo Domingo 789.— Santiago.
- Soc. Minera Marga-Marga,
Agustinas 1111, Of. 317.— Santiago.
- Cía. Minera Merceditas,
Mutual de la Armada 9.º piso, Of. 8.— Santiago.
- Cía. Aurífera Madre de Dios,
Ahumada 236, 6.º piso, Of. 613.— Santiago.
- Cía. Aurífera Minerva,
Agustinas 1111, Of. 614.— Santiago.
- Cía. Minera Monserrat,
Agustinas 1055, 3.º piso, Of. 5.— Santiago.
- S. A. Manganesos de Atacama,
Agustinas 1111, Of. 405.— Santiago.
- Soc. Estanífera Morococala,
Agustinas 1111, Of. 410.— Santiago.
- Manganesos San Juan, S. A.,
Agustinas 1185, Depto. 33.— Santiago.
- Manganesos de Illapel, S. A.,
Agustinas 972, Of. 715.— Santiago.
- Cía. Orera Nueva Alaska,
Agustinas 972, Of. 842.— Santiago.
- Cía. Estanífera de Ocuri,
Blanco 759.— Valparaíso.
- Cía. Minera de Oruro,
Agustinas 1111, Of. 410.— Santiago.
- Cía. Minera de Ovalle,
Seminario 149.— Santiago.
- Cía. Minera y Agrícola Oploca de Bolivia,
Amunátegui 73.— Santiago.
- Cía. Minera de Ojancos,
Agustinas 1055, 3.º piso.— Santiago.
- Cía. Minera del Pacífico,
Bolsa de Comercio, Of. 301.— Santiago.
- Cía. Explotadora Carbonífera de Paraga,
Ramón Nieto 920, Of. 358.— Santiago.
- Cía. Salitrera Pedro Perfetti,
Prat 865, 5.º piso.— Valparaíso.
- Cía. Aurífera Porvenir de Tierra del Fuego,
Huérfanos 972, 5.º piso, Of. 518.— Santiago.
- Soc. Chilena Explotadora de Potasa,
Teatinos 220, 3.º piso.— Santiago.
- Cía. Minera La Presidenta,
Bolsa de Comercio, Of. 220.— Santiago.
- Cía. Explotadora de las Salinas de Punta de Lobos,
Errázuriz 1202.— Valparaíso.
- Cía. Minera Punitaqui,
Agustinas 1070, 5.º piso.— Santiago.
- Cía. Minera de Quillota, S. A.,
Prat 872, 2.º piso.— Valparaíso.
- Cía. de Petróleos Fafaelitas del Neuquén,
Blanco 653, 4.º piso, Of. 18.— Valparaíso.
- Cía. Restauradora del Chivato,
1 Sur 817.— Talca.
- Cía. Aurífera Rosario de Andacollo,
Agustinas 975, Of. 609.— Santiago.
- Cía. Carbonífera Río Negro, S. A.,
Bolsa de Comercio, Of. 317.— Santiago.
- Cía. Anónima Cuprífera de Sagasca,
Estado 260, Of. 203.— Santiago.
- Cía. Carbonífera y de Fundición Schwager,
Prat 772.— Valparaíso.
- Cía. Minera Santa Cruz,
Carmen 667.— Santiago.

- Soc. Aurífera Minera San José,
Huérfanos 972, 5.º piso, Of. 518.—
Santiago.
- Cía. Minera Sierra Aspera, S. A.,
Agustinas 925, Of. 332.— Santiago.
- Soc. Minera Trinitaria, S. A.,
Agustinas 1070, Of. 446.— Santia-
go.
- Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofa-
gasta,
Teatinos 220.— Santiago.
- Cía. Minera de Taltal,
Teatinos 220, Of. 302.— Santiago.
- Cía. Minera de Tocopilla,
Agustinas 975.— Santiago.
- Cía. Minera Toldo,
Blanco 653, 4.º piso, Of. 18.— Val-
paraíso.
- Cía. Minera Trepp, S. A.,
Bandera 52.— Santiago.
- Cía. Minera de Totoral, S. A.,
Bandera 52, Of. 206.— Santiago.
- Cía. Estañífera de Vinto,
Agustinas 1111, Of. 611. —Santia-
go.
- Cía. Industrial El Volcán,
Bolsa de Comercio, Of. 231.— San-
tiago.
- Cía. Minera El Volcán,
Agustinas 1070, 3.er piso, Of. 215.
— Santiago.

LEGISLACION

Se nombra comisión que llevará a la práctica todas las medidas necesarias para aumentar la producción de carbón.—Se declara en reorganización el Servicio de Lavaderos de Oro.—Se designa Comisión Relacionadora de Higiene Industrial.—Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de junio de 1943.

NOMBRA COMISION QUE LLEVARA A LA PRACTICA TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA AUMENTAR LA PRODUCCION DE CARBON

Núm. 239 bis. — Santiago, 20 de abril de 1943. — Considerando:

a) Que las condiciones derivadas del conflicto mundial hacen muy difícil importar carbón o petróleo combustibles que en años anteriores completaban la producción chilena de carbón para las necesidades nacionales;

b) Que por razones diversas, a pesar de los esfuerzos realizados, no se ha obtenido un aumento de producción de las minas de carbón que compense el déficit proveniente de la falta de importaciones, hecho que está ocasionando serias perturbaciones en la movillización de los ferrocarriles, producción de industrias y usos domésticos;

c) Que hay posibilidad de que una

coordinación de las actividades de los diversos organismos fiscales, semifiscales y de administración autónoma para auxiliar a la minería del carbón, pueda llevar a un aumento de su producción, especialmente en las minas pequeñas, hasta la concurrencia de nuestro consumo.

d) Que esta coordinación debe ser hecha en forma de que un reducido número de personas disponga de los fondos y de las atribuciones necesarias para resolver los problemas con rapidez y en el mínimo de tramitaciones con el fin de atender a los trabajos de preparación y extracción de carbón.

Decreto:

1.º Nómbrase un Comité compuesto por el vicepresidente ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción, el vicepresidente ejecutivo de la Caja

de Crédito Minero y el director del Departamento General de la Producción del Ministerio de Economía y Comercio, que llevará a la práctica todas las medidas necesarias para aumentar la producción de carbón.

2.º Este Comité correlacionará las actividades de los diferentes organismos fiscales, semifiscales y de administración autónoma que tienen relación con el problema de combustibles.

3.º Todas las reparticiones y servicios públicos estarán obligados a proporcionar las informaciones y datos solicitados por este Comité y el personal que sea necesario para llevar a cabo los trabajos que se le encomienden.

4.º El Comité queda autorizado para manejar los fondos que pongan a su disposición las diferentes instituciones semifiscales y de administración independiente, y deberá rendir cuenta en la forma que estas mismas instituciones determinen.

5.º La Comisión de Racionamiento de carbón pondrá a disposición de este Comité los fondos necesarios para cubrir la diferencia entre el precio de costo y el precio de venta que pueda originar la producción de minas nuevas o de incipiente desarrollo o el aumento de costo por razón de una explotación más acelerada.

6.º El Comité tendrá, además de las atribuciones fijadas en el presente decreto, todas aquéllas que le otorguen los Consejos de la Corporación de Fomento de la Producción y de la Caja de Crédito Minero.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno.— J. A. RIOS M.— F. Jaramillo.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 5 de junio de 1943.)

DECLARA EN REORGANIZACION EL SERVICIO DE LAVADEROS DE ORO

Núm. 8142.— Santiago, 2 de septiembre de 1942. — Vistos estos antecedentes y lo dispuesto en el Art. 12 de la ley N.º 7,200 de 21 de julio de 1942.

Decreto:

1.º Declárase en reorganización el Servicio de Lavaderos de Oro, dependiente del Ministerio de Economía y Comercio.

2.º Designase director interino de ese Servicio, a contar desde el 1.º de septiembre del presente año y en carácter de ad honorem, al presidente del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, señor Marín Rodríguez Diez.

3.º El señor Rodríguez Diez deberá informar en el término de 30 días al Ministro de Economía y Comercio sobre la reestructuración del Servicio, proponiendo la planta definitiva de funcionarios y personal indispensable para el normal funcionamiento de él.

4.º El actual director del Servicio, señor Jorge Parodi Blayfus, pasará a prestar sus servicios a las órdenes del subsecretario de Economía y Comercio.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese.— J. A. RIOS M.— Pedro Alvarez.

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

DESIGNA COMISION RELACIONADORA DE HIGIENE INDUSTRIAL

Núm. 663.— Santiago, 5 de mayo de 1943.— Los Códigos del Trabajo y Sanitarios contienen disposiciones relativas a las condiciones esenciales que deben adoptar los establecimientos industriales respecto a la higiene y a la seguridad en el trabajo de los obreros.

Actualmente tanto el cumplimiento de estas normas como la aplicación de las sanciones se encuentran radicadas en los Ministerios del Trabajo y de Salubridad, Previsión y Asistencia Social.

Estas funciones en lo que respecta a Salubridad, se realizan por intermedio de la Dirección General de Sanidad, que es la encargada de velar por el aseo, iluminación, ventilación y demás condiciones de higiene que requiere un establecimiento industrial.

Esta dualidad en la fiscalización de estas materias hace que la acción del Gobierno se disgregue en tramitaciones que dilatan los procedimientos. Por lo tanto se hace necesario, para una mejor

coordinación de la labor de ambos Departamentos de Estado, establecer una Comisión Relacionadora que uniforme el criterio a seguir sobre esta materia; y vista la nota N.º 1,069, de 30 de abril del presente año, del Ministerio del Trabajo,

Decreto:

Designase una Comisión Relacionadora de Higiene Industrial que será presidida por el Director General de Sanidad e integrada por los siguientes miembros:

1 ingeniero de la Dirección General de Sanidad.

2 médicos de la Dirección General de Sanidad.

1 ingeniero de la Dirección General del Trabajo;

1 médico de la Dirección General del Trabajo;

1 inspector de la Dirección General del Trabajo;

1 geólogo del Departamento de Minas y Petróleos;

1 ingeniero del Departamento de Minas y Petróleos.

1 médico del Instituto de Medicina del Trabajo de la Caja de Seguro Obligatorio, y

1 médico del Departamento de Previsión Social.

Esta comisión tendrá por objeto estudiar y concentrar un plan de acción que permita aunar los esfuerzos de todos los organismos representados en dicha comisión, en cuanto se refiere a las facultades legales que cada uno de ellos tiene en la fiscalización de la higiene industrial y en la previsión de las enfermedades profesionales.

Estas designaciones son en el carácter de ad honorem.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.— J. A. RIOS M.— Dr. J. Méndez.— M. Bustos.

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

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

SOCIEDAD MAURICIO HOCHSCHILD Y COMPAÑIA LIMITADA.—Se le conce-

de a esta Compañía la franquicia de almacén particular de materias primas para la internación de 892.72 toneladas de Caliche de azufre procedentes de Bolivia.—Decreto N.º 1,581; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 1.º de junio de 1943.

COMPAÑIA SALITRERA DE TARA-PACA Y ANTOFAGASTA.—Se autoriza al Superintendente del Salitre para suscribir con esa Compañía un contrato de transferencia de explotación del salitre contenido en los retazos fiscales "B" Sur Santiago y Sección A Norte San José.—Decreto N.º 1,767; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 2 de junio de 1943.

SOCIEDAD SALITRERA DE POZO ALMONTE LTDA.—Se autoriza al Superintendente del Salitre para suscribir con esa Sociedad un contrato de transferencia de los derechos de explotación del salitre contenido en el retazo fiscal "Nebraska Extremo Noreste".—Decreto N.º 1,768; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 2 de junio de 1943.

PUERTO DE SAN ANTONIO.—Deroga los derechos vigentes en lo que se refiere a tarifas y reglamentos de ese puerto, aprobando las nuevas tarifas y Reglamentos que indica.—Decreto N.º 1,506; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 4 de junio de 1943.

SINDICATO PROFESIONAL DE EMPLEADOS DEL ESTABLECIMIENTO DE CURANILAHUE DE LA COMPAÑIA CARBONIFERA E INDUSTRIAL DE LOTA.—Se le cancela la personalidad jurídica.—Decreto N.º 1,951; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 5 de junio de 1943.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS.—Resumen de los estados de situación al 20 de abril de 1943, presentados por los Bancos del país.—"Diario Oficial" de 9 de junio de 1943.

REFINERIAS CHILENAS DE AZUFRE LIMITADA.—Extracto de la escritura.—"Diario Oficial" de 11 de junio de 1943.

PUERTO DE SAN ANTONIO.—*Se aprueba la tarifa de lanchaje de ese puerto.*—Decreto N.º 330; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 12 de junio de 1943.

PUERTO DE TALTAL.—*Se aprueba la tarifa de lanchaje y muelleaje de ese puerto.*—Decreto N.º 338; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 12 de junio de 1943.

COMPANIA MINERA CARLOTA.—*Se autoriza su disolución y liquidación anticipada.*—Decreto N.º 1,785; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 14 de junio de 1943.

COMPANIA RESTAURADORA DEL CHIVATO.—*Se aprueba la reforma de sus estatutos.*—Decreto N.º 1,789; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 14 de junio de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL SOCIEDAD CARRIZALILLO S. A. MINA DIECIOCHO.—*Se rectifica su domicilio.*—Decreto N.º 2,108; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 14 de junio de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL PAULINO CALLEJAS E HIJOS MINERAL DE CAPOTE AURIFERO DE FREIRINA.—*Se le entregan sus bienes.*—Decreto N.º 2,108; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 14 de junio de 1943.

PATENTE DE INVENCION.—*Se concede al señor Gabriel Díaz Arnedo sobre "Un nuevo tipo de detonador para minería, caracterizado en una cápsula aislante que contiene a la materia fulminante y que va colocada en el interior del explosivo que lleva el casquillo del*

detonador".—Decreto N.º 298; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 16 de junio de 1943.

COMISARIATO GENERAL DE SUBSISTENCIAS.—*Fija precios máximos para neumáticos usados y raspaduras de neumáticos.*—Decreto N.º 1,032; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 17 de junio de 1943.

FIRMA CALLEJAS Y CIA.—*Autoriza al intendente de Aconcagua para designar árbitro único en el conflicto entre esa firma y su Sindicato Industrial.*—Decreto N.º 399; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 17 de junio de 1943.

COMPANIA SALITRERA IQUIQUE.—*Deberá entregar en arcas fiscales la suma de \$ 64.680 a que asciende la indemnización que expresa.*—Decreto N.º 1,393 bis; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 22 de junio de 1943.

SOCIETE DE MINES DE CUIVRE DE NALTAGUA.—*Balance General al 30 de junio de 1942.*—"Diario Oficial" de 26 de junio de 1943.

PERSONAL FERROVIARIO.—*Autoriza modificación de tarifas para financiar el mejoramiento de los sueldos de ese personal.*—Decreto N.º 590; Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; "Diario Oficial" de 28 de junio de 1943.

LOS MANTOS DE PUNITAQUI.—*Lo declara zona seca.*—Decreto N.º 3,064; Ministerio del Interior; "Diario Oficial" de 30 de junio de 1943.

SECCION LEGISLACION MINERA

Jurisprudencia Minera

CORTE DE APELACIONES DE LA SERENA

DOCTRINA

"Si han transcurrido más de tres meses sin que los autos de una mensura hayan tenido otro movimiento que la presentación de la demanda de un tercero sobre oposición, demanda que es proveída por el Juez, pero sin que la providencia sea notificada a nadie, procede declarar caducada la concesión del que había solicitado la mensura y paralizó así la gestión".

BRUNO WELLER
MANIFESTACION MINERA

Revoca resolución apelada

La Serena, 18 de mayo de 1943.

VISTO y TENIENDO PRESENTE:

1.º Que el Art. 50 del C. de Minería dice que "solicitada la mensura de una pertenencia, y hasta que quede inscrita el acta, no podrá paralizarse, por más de tres meses, la tramitación de la gestión o de los juicios a que diere lugar.

Si transcurriere este término sin que el interesado o alguna de las partes practicaren diligencias útiles destinadas a dar curso progresivo a los autos, o a realizar la operación de mensura en su caso, cualquiera persona podrá solicitar que se declare, con sólo el mérito del certificado del Secretario, la caducidad de la concesión o concesiones de que se trate y que se ordene cancelar las inscripciones respectivas";

2.º Que, como se ve, la ley se coloca desde dos puntos de vista para otorgar el derecho de pedir la caducidad de una

pertenencia, y son: primero, el de existir en trámite sólo la gestión de mensura, y segundo, que se hayan originado uno o más juicios con esa gestión. Y dispone respectivamente para cada caso de los mencionados: primero, que si transcurren más de tres meses sin que el interesado practique diligencias útiles destinadas a realizar la operación de mensura, cualquiera persona podrá pedir la caducidad de la concesión; y segundo, que si transcurre ese mismo plazo sin que alguna de las partes del pleito practicare diligencias útiles destinadas a dar curso progresivo a los autos, cualquiera persona podrá pedir la caducidad de la concesión o concesiones de que se trate, en uno y otro caso, con sólo el mérito del certificado del Secretario;

3.º Que de lo expuesto resulta que en el primer caso la ley sólo exige que el interesado abandone su gestión de mensura por más de tres meses para que se pueda pedir la caducidad de su concesión; y en el segundo, que ninguna de las partes practique diligencias útiles destinadas a mover el juicio o juicios que se hubieren originado con esa gestión;

4.º Que de los autos aparece que don Bruno Weller pidió la mensura de sus pertenencias Don Pablo I a Don Pablo XX el 15 de septiembre de 1942, y que se proveyó su solicitud el 16 del mismo mes y año ordenando fijar cartel y publicarla, providencia que no se notificó a nadie; y no hay ninguna gestión del interesado antes que se pidiera la caducidad de las mencionadas pertenencias el 14 de enero de 1943;

5.º Que, en consecuencia, entre una y otra fecha ha transcurrido con exceso

el plazo de tres meses a que se refiere el Art. 50 del C. de Minería;

6.º Que corresponde entonces estudiar si se ha producido el segundo caso, o sea, si se ha originado algún juicio con motivo de la gestión de mensura, y que en él alguna de las partes ha practicado o no diligencias útiles destinadas a dar curso progresivo a los autos;

7.º Que el 21 de octubre de 1942 se presentó don Horacio Romero oponiéndose a la mensura de las pertenencias Don Pablo Uno a Don Pablo Veinte por tener derecho preferente para terminar la gestión de mensura en tramitación de sus pertenencias Costarrica 1 a 20, solicitud que se proveyó al día siguiente citando a comparendo, decreto del cual se notificaron las partes el 4 de marzo de 1943 y el comparendo tuvo lugar el 8 del mismo mes y año. De modo que la notificación y el comparendo indicados, tuvieron lugar después que se había pedido la caducidad de las pertenencias Don Pablo Uno a Don Pablo Veinte, el 14 de enero de 1943; y

8.º Que si bien el escrito de don Horacio Romero se presentó cuando aun estaba pendiente el plazo de tres meses a que se refiere el Art. 50 del C. de Minería, cabe observar que no hay juicio por el solo hecho de presentar la demanda de oposición sin que siquiera se hayan notificado las partes de la providencia recaída en ella, y por consiguiente, no habiendo juicio no puede hablarse de que existe una diligencia dentro de él que tienda a dar curso progresivo a los autos, que no existen, y que pudiera tener la virtud de interrumpir el plazo.

Con el mérito de las consideraciones precedentes y de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 50 del C. de Minería, se revoca la resolución apelada de 23 de marzo último, escrita a fs. 18, y se declara que ha lugar a la caducidad de las pertenencias Don Pablo Uno a Don Pablo Veinte pedida a fs. 16 por don Alejandro Jiliberto, y cancelése la inscripción de la manifestación en el Registro de Descubrimientos del Conservador de Minas de 1941.

Acordada contra el voto del *Ministro señor Fuenzalida*, quien estuvo por confirmar, sin costas, por estimar que el

apelante ha tenido motivos plausibles para comparecer a esta instancia, la resolución apelada, de fecha 23 de marzo último, escrita a fs. 18, debiendo en tal caso subsanarse los defectos de forma de que dicha resolución pueda adolecer.

Tiene presentes para ello los cuatro primeros fundamentos del fallo de mayoría, y además las siguientes consideraciones:

1.º Que del contexto del Art. 50 del Código de Minería se desprende claramente que ese precepto legal considera como un solo todo, para los efectos de la paralización que da origen a la caducidad de concesión que él contempla, la gestión misma de mensura y los juicios a que ella da lugar, cualquiera que sea la materialidad de los autos en que la una o las otras se sustancian;

2.º Que por consiguiente, la paralización por más de tres meses de las actuaciones que miren a la mensura misma no dará lugar a la caducidad si dentro de los tres meses han tenido movimiento los juicios por ella originados, o conexos con ella;

3.º Que de autos aparece que el manifestante don Bruno Weller pidió la mensura de sus pertenencias el 15 de septiembre de 1942, habiéndose proveído el día siguiente, con la resolución de "fíjese cartel y publíquese", la respectiva solicitud;

4.º Que desde el 16 de septiembre, fecha en que fué proveída tal solicitud, habían transcurrido 35 días cuando se presentó don Horacio Romero, con fecha 21 de octubre de 1942, oponiéndose a la mensura con libelo de demanda en juicio sumario, que fué admitida a tramitación por el Juzgado al día siguiente, 22 de octubre;

5.º Que desde esa última fecha habían transcurrido 84 días hasta el 14 de enero de 1943, día en que compareció el tercero, don Alejandro Jiliberto, solicitando, a fs. 16, la caducidad de la concesión del señor Weller;

6.º Que de lo expuesto se desprende con matemática claridad que no han transcurrido en ningún momento los tres meses a que se refiere dicho Art. 50, durante los cuales debe estar paralizado el curso de la gestión de mensura o de los juicios a que ella da lugar, en su

caso, para que sea procedente la petición de caducidad de la concesión de que se trata;

7.º Que no tiene ninguna importancia legal el aserto —que es efectivo— de que la resolución de 22 de octubre de 1942, que dió por interpuesta la demanda de oposición del señor Romero a la mensura solicitada por el señor Weller, citó a las partes al comparendo de estilo, y asignó número a la causa, no aparezca notificada a nadie, porque esa falta de notificación, cualesquiera que sean sus efectos para otros fines, que aquí no se discuten, no puede significar que no esté presentada y proveída la demanda de fs. 15, que corre en autos como presentada y proveída con arreglo a la ley;

8.º Que al proveer el Juez *a quo*, en los términos en que lo hizo, dicha demanda del señor Romero, o sea, teniéndola por interpuesta y dándole el curso que legalmente correspondía es indudable que tuvo o reconoció al nombrado señor Romero como demandante, que es lo mismo que decir parte en el juicio, no importando que no se hubiera notificado la demanda de inmediato al demandado, ni menos que no aparezca notificado de la resolución que recayó en su escrito de demanda, el propio demandante señor Romero, porque ni lo uno ni lo otro podía quitar a este último su carácter de tal demandante, de verdadero actor, co-

mo que ya había accionado en los autos, y, por lo tanto, era parte en ellos;

9.º Que el Art. 50 ya sancionado autoriza la declaración de la caducidad sólo cuando pasan más de tres meses sin que el interesado —en la gestión misma de mensura—, o alguna de las partes —en los juicios a que ella da lugar— no practican diligencias útiles, cada cual dentro de su papel en la causa; y siendo así, como se ha visto, que don Horacio Romero, una de las partes, practicó el día 21 de octubre de 1942 la gestión útil de interponer su demanda de oposición, resulta que solamente una paralización de los autos que hubiera durado más de tres meses a contar desde la fecha en que fué proveída su demanda —22 de octubre— o sea, hasta el 22 de enero por lo menos, habría podido autorizar que tal caducidad se pidiera; y ya se ha dicho que don Alejandro Jiliberto la solicitó el día 14 del mismo mes de enero, cuando aun faltaban ocho días para que se cumplieran los tres meses de paralización que era forzoso transcurrieran para que fuera procedente la caducidad de la concesión de que se trata.

Publíquese.—Devuélvase.

Redactado el fallo de mayoría por el Ministro señor Iturrieta Varas.

José Iturrieta.—Santiago Fuenzalida.
—Alfredo Aguirre.—Román Leiva C., Secretario.

SECCION BIBLIOGRAFIA MINERA Y GEOLOGICA**MAGNETITA SECUNDARIA**

POR

JOHN S. BROWN

Economic Geology, Vol. XXXVIII
N.º 2, Marzo-abril 1943

Durante varios años se ha discutido si la magnetita puede formarse en cantidades apreciables por soluciones diluídas frías. Los trabajos recientes de Schwartz y Ronbeck llegaron a la conclusión de que la magnetita asociada con sulfuros se presenta sólo en los depósitos clasificados como magmáticos, pirometasomáticos o hidrotermales. A juicio del autor, esta información es demasiado exclusivista, pues se conocen varios casos en que la magnetita se ha originado por otros procesos. Así, por ejemplo, en Francia hay lentes de oolitas con magnetitas, que tienen una relativa importancia comercial, donde este mineral aparece en estrecha relación con la hematita y clorita, y su formación es sólo una fase del proceso mediante el cual se originaron estos yacimientos sedimentarios de hierro. Allí se encuentran a veces fósiles reemplazados por magnetita, clorita o hematita, minerales que han sustituido al carbonato de cal. Casos análogos se conocen en Inglaterra. Como los yacimientos de hierro estratificados de estas regiones consisten principalmente en hematitas oolíticas y su origen sedimentario no se discute, parece que las pequeñas cantidades de magnetita asociada deben haberse formado bajo condiciones locales peculiares sincrónicamente con la hematita y en soluciones frías.

En Rusia existen algunos yacimientos de hierro en la región de Khallovo de origen sedimentario, alterados diagenéticamente, que consisten en combinaciones diversas de hidrogöstita y clorita. El carácter general de los depósitos es oolítico, y las capas encajadoras son arcillosas o arenosas con cierta cantidad de carbonatos, restos de plantas fósiles y magnetita intersticial, probablemente de origen clástico. Pero hay también magnetita en los fierros pisolíticos, ya sea en forma de granos, de costras o venillas. Es frecuente el caso de restos de plantas reemplazadas por magnetita conservando la estructura celular. La naturaleza de las estructuras pisolíticas demuestra que ellas se han formado por precipitación química de óxidos de hierro en solución, reduciéndose el óxido férrico a ferroso por la presencia de restos vegetales y precipitándose en las plantas destruidas o alrededor de las partículas de arena en el fondo de la cuenca. La magnetita de las venillas parece que se formó en la época de la diagénesis de los sedimentos y cuando se cloritizaban. En aquel tiempo los óxidos de hierro disueltos en las aguas que impregnaban los sedimentos se precipitaron en forma de magnetita, pues una parte del óxido férrico segregado se redujo por la materia orgánica o los hidrocarburos.

Se han descrito algunos casos de mag-

netitas en las zonas de oxidación poco profundas, desgraciadamente la mayor parte de estas descripciones no dan los antecedentes suficientes para juzgar si el mineral es efectivamente magnetita.

En la zona oxidada de algunos yacimientos de zinc, sin importancia, cercanos al lago Ontario, se encuentran grietas en calizas, que llevan una faja central de óxidos de fierro magnético introducido como relleno. Además existe algo de magnetita diseminada en la caliza, fuera de las grietas. Estas grietas se abrieron nuevamente introduciéndose calcita y por fin hematita terrosa. En este caso se ha interpretado la magnetita como una primera etapa en el proceso de oxidación de los sulfuros y la hematita como una etapa posterior, producida tal vez a menor profundidad por efecto de la erosión.

En los yacimientos de zinc y plomo de Balmat se presenta magnetita en la parte baja de la zona oxidada o más bien en la zona de enriquecimiento secundario, la cual ha sido depositada principalmente, si no en su totalidad, por debajo del nivel del agua subterránea. Aquí los granos de pirta están reemplazados concéntricamente hacia adentro y a lo largo de las fracturas por una mezcla de magnetita y hematita terrosa, además algo de especularita, mucha blenda secundaria y cierta cantidad de galena secundaria.

La magnetita se produce artificialmente por diversos procedimientos industriales, basados en la descomposición de sales ferrosas, pero es preciso emplear una cantidad moderada de calor para producir la ebullición, lo cual estaría en contra de la producción en frío; pero es

posible que el calor tenga por único objeto acelerar la reacción, pues el material magnético puede producirse también en frío, aunque de un modo más lento.

De las pruebas suministradas por la naturaleza y el laboratorio deduce el autor que la magnetita se ha formado en numerosas localidades por procesos supérgenos superficiales de baja temperatura, pero sólo en pequeñas cantidades y siempre muy subordinada a la hematita. Esta última es de la variedad terrosa, pero puede llevar una proporción menor de especularita de grano fino. Para que se forme la magnetita en estas condiciones se requiere un equilibrio muy delicado entre las tendencias oxidantes y reductoras. Además se precisa la existencia de una sal ferrosa, sulfato o carbonato, y un agente precipitante análogo al amoníaco, que puede ser carbonato cálcico o un compuesto básico relacionado. Donde hay sulfuros éstos pueden actuar como precipitante.

La magnetita de origen supérgeno y baja temperatura tiene como característica la fineza del grano y frecuentemente su asociación con minerales típicos de la zona de oxidación, especialmente hematita terrosa.

Debido a los cambios en las condiciones de equilibrio se producen alternaciones de magnetita y hematita. Es improbable que la magnetita se forme sobre el nivel del agua prefiriendo la zona de enriquecimiento secundario. En los sedimentos puede formarse cuando el medio oxidante pasa temporalmente a neutro o reductor, o a la inversa.

J. M. C.

EL MAGNESIO OBTENIDO DEL AGUA DE MAR Y DE LA DOLOMITA CONTRIBUYE AL ESFUERZO GUERRERO

POR

GEO. A. BILQUE.

(Mining Congress Journal, Febrero de 1943)

El magnesio es un metal una tercera parte más liviano que el aluminio y ha contribuido grandemente al progreso de

la ingeniería aérea. Además se le emplea hoy día en la fabricación de bombas incendiarias y otros implementos bélicos.

Las fuentes de donde se lo extrae son materiales de gran distribución, como agua de mar, magnesita, dolomita y salmueras subterráneas.

A comienzos de 1941 el único productor de magnesio en Estados Unidos era la Dow Chemical Co., que empleaba en su planta de Michigan las salmueras de los lagos subterráneos de Michigan. La misma compañía produce magnesio en Texas, tratando el cloruro de magnesio extraído del agua de mar, y ha construido otras plantas en Nevada y Texas que trabajan por procedimientos electrolíticos, los cuales requieren fuerza eléctrica barata.

Se han desarrollado también otros procedimientos para obtener el magnesio, pero aun no se conoce el resultado. Así la National Academy of Sciences recomienda el método ferro-silicio, que consiste en mezclar dolomita calcinada con ferro-silicio, briquetarla y tratarla en retortas, obteniéndose el magnesio en forma de vapor que se condensa. Este sistema presentaba la ventaja que era más fácil construir nuevos hornos de ferro-silicio que las plantas de energía eléctrica requeridas por el procedimiento electrolítico. Otro procedimiento que se empleaba antes de la guerra y todavía está en uso, consistía en la reducción carbo-térmica del óxido de magnesio de la magnesita y condensación del vapor con el fin de obtener magnesio puro.

La expansión de las plantas de fabricación marchan paralelamente con el aumento de la producción de magnesio.

Las fundiciones inactivas de las industrias en decadencia se están adaptando para ser usadas en la fundición del magnesio. El producto de la fundición es entregado a los contratistas que se ocupan de la elaboración, trabajo que es realizado en gran parte por mujeres y es relativamente sencillo por la facilidad con que se deja trabajar. Para impedir la corrosión se emplean lacas y pinturas, tratando previamente las piezas en una solución de bicromato.

El magnesio se emplea en forma de aleación y como continuamente se están solicitando nuevas aleaciones, el trabajo que realizan los laboratorios destinados a esta investigación es intenso.

Hoy día la producción de magnesio está rígidamente controlada con el objeto de obtener el máximo de rendimiento y los desechos obtenidos en la elaboración vuelven a ser fundidos. Los ingenieros están descubriendo continuamente nuevos usos para este metal.

Las observaciones consignadas en este artículo son muy interesantes para el futuro industrial de Chile, pues cuando se desarrollen los recursos hidroeléctricos de nuestra Patagonia estaremos en condiciones de obtener energía eléctrica a muy bajo costo a la orilla del mar y encarar tal vez la extracción del magnesio del agua del mar. Otra fuente podría estar en las calizas dolomíticas de la provincia de Talca, en cuyas cercanías parece que también existen recursos hidroeléctricos importantes.

J. M. C.

B I B L I O G R A F I A

"THE ASBESTOS FACTBOOK", publicado por Secretarial Service, 17 th Floor, Inquirer Building, Philadelphia, Pa., U. S. A. 16 pp. Precio 10 c.

"The Asbestos Factbook" es un folleto interesante que contiene en forma compacta informaciones sobre el origen del asbesto, la ubicación de los depósitos, sus usos y detalles concernientes a los

análisis y calidades. Tiene asimismo párrafos concisos sobre las variedades, el descubrimiento y la primitiva elaboración del asbesto.

El folleto será útil para referencia y es bastante chico (5" x 7½") para tenerlo cómodamente a mano.

(*The South African Mining and Engineering Journal*, febrero 27, 1943.)

SECCION DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

ESTATUTOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS Y NORMALIZACION

Exposición de motivos

El gran progreso industrial alcanzado en el mundo en los últimos tiempos, que ha permitido el perfeccionamiento de los métodos de fabricación y la creación de un sinnúmero de nuevos productos que contribuyen al bienestar general, no ha sido fruto espontáneo de las circunstancias, sino el resultado de una larga y paciente serie de estudios, experiencia y ensayos.

En esta evolución técnica ha tenido, sin lugar a dudas, un papel preponderante la investigación científica y tecnológica, que se practica en forma intensa en todos los países industriales.

En Chile, el campo que se ofrece a estas iniciativas es muy amplio y los problemas que a él se refieren reclaman inmediata solución debido a dos razones fundamentales: primero, por la urgencia que existe en utilizar en mayor escala nuestros recursos, ya sea para abastecer las necesidades internas o de exportación, a fin de contrarrestar las restricciones que impone la guerra; y en segundo término, como medida de seguridad futura para nuestras actividades productoras, las que una vez terminado el actual conflicto tendrán que hacer frente, sin duda alguna, a una perfeccionada competencia opuesta por las actuales naciones beligerantes, en lo

que se refiere a precio, calidad, cantidad y eficiencia.

Todo esto representa, para nuestra producción fabril, minera y agrícola un problema de capital importancia, pues envuelve no sólo la protección de los cuantiosos capitales que se están invirtiendo y que faltan por invertir en todas esas actividades, sino también la seguridad de trabajo de la numerosa población que vive de ellas.

Es verdad que en nuestro país existe cierta investigación aplicada, relacionada con la minería, la agricultura y las industrias, ejercida a través de diversos laboratorios e instituciones fiscales, semifiscales y particulares que se dedican al estudio de problemas de su respectiva competencia; pero la laudable iniciativa que hasta ahora han emprendido algunas entidades o personas, se ha visto obstaculizada por la falta de medios materiales y por la escasez de personal técnico familiarizado con la investigación; y no se identifica, por otra parte, con la pesquisa sistemática, coordinada y permanente, que es la característica de la investigación, tal como se practica en otros países más avanzados industrialmente que el nuestro.

Por otra parte, está fuera de toda discusión la importancia de establecer normas para pesas y medidas y para caracterizar las materias primas natura-

les de cualquier origen y productos intermediarios y de consumo, cuestión ésta que, no obstante su importancia, tampoco ha podido ser resuelta aún en forma práctica y definitiva.

Por tales razones, es urgente y oportuno organizar la investigación metódica y coordinada de los problemas relacionados con la producción nacional, complementándola con los estudios de normalización y estandarización de las materias primas y elaboradas que requieren tales requisitos, a través de un organismo adecuado a nuestras necesidades industriales y posibilidades económicas, a cuyos efectos se propone la creación de un Instituto de Investigaciones Tecnológicas y Normalización, cuyas modalidades se ajustan al siguiente proyecto de Estatutos:

Art. 1.º Créase una Corporación, persona jurídica, que se denominará Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalización, formada por la Universidad de Chile, el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, la Asociación de Ingenieros de Chile y la Corporación de Fomento de la Producción, bajo el patrocinio de la expresada Universidad.

El domicilio del Instituto será la ciudad de Santiago.

Art. 2.º Tendrán, además, derecho a formar parte del Instituto las siguientes entidades y organismos: Universidad Católica; Universidad de Concepción; Universidad Técnica Santa María; Dirección General de la Producción; Dirección General de Educación Industrial y Minera; Caja de Crédito Minero; Sociedad Nacional de Minería; Instituto de Economía Agrícola; Sociedad Nacional de Agricultura; Institutos de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá y Antofagasta; Sociedad de Fomento Fabril; Corporación de Ventas de Salitre y Yodo; Departamento de Movilización Económica del Ejército; Instituto de Ingenieros de Chile; Instituto de Ingenieros Químicos de Chile y Corporación de Reconstrucción y Auxilio.

Art. 3.º El Instituto tendrá como fin el estudio y resolución en forma coordinada y metódica de los problemas de carácter industrial y científico que se relacionan con la producción nacional.

Con tal objeto, se dedicará especialmente a:

a) Estudiar las materias primas, tanto minerales como vegetales y animales, y sus posibles aprovechamientos y transformaciones, pudiendo patentar y explotar los procedimientos y mejoras desarrollados;

b) Estudiar los problemas técnicos que cualquiera circunstancia especial cree al país;

c) Instalar plantas experimentales de industrias nuevas;

d) Resolver las consultas técnicas del Estado y de la industria particular;

e) Propender a la formación de tecnólogos e ingenieros o técnicos especializados en determinadas industrias;

f) Estudiar y proponer normas técnicas para la producción nacional; para la aceptación en el país de productos importados; para la exportación de determinados productos, y para la ejecución de los correspondientes ensayos;

g) Estudiar, informar y divulgar las novedades de orden técnico producidas en el extranjero;

h) Divulgar e intercambiar, mediante publicaciones, cursos, conferencias y correspondencia, las investigaciones, normas y asuntos de interés técnico y científico;

i) Servir de laboratorio nacional de ensaye;

j) Coordinar el trabajo de los laboratorios de que disponga, pudiendo crear nuevos establecimientos de esta índole, cuando lo estime necesario.

El Instituto llevará a cabo estudios de iniciativa propia y también podrá ejecutar los que le soliciten las instituciones fiscales y semifiscales, las empresas privadas y los particulares.

Art. 4.º El Instituto realizará las investigaciones y estudios que acuerde llevar a cabo, en los laboratorios y reparticiones científicas dependientes de la Universidad de Chile y en los pertenecientes a las demás entidades y organismos señalado en los Arts. 1.º y 2.º, que accedieren a ello. Podrá también realizarlos en cualesquier otros laboratorios dependientes de organismos fiscales, semifiscales, empresas privadas y particulares, que se presten a ello.

Art. 5.º El Instituto estará dirigido por

un Consejo ad honorem y un Director que dependerá del Consejo. Del Director dependerán los Departamentos y Secciones Técnicos y Administrativos.

Art. 6.º El Consejo estará formado por los siguientes miembros:

a) El Rector de la Universidad de Chile, quien lo presidirá;

b) El Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile;

e) Un representante de cada una de las cuatro entidades y organismos señalados en el Art. 1.º; y

d) Un representante de cada una de las entidades y organismos indicados en el Art. 2.º, que acordaren formar parte del Instituto.

Art. 7.º Para ser miembro del Consejo de las categorías c) y d) del Art. 6.º será necesario poseer título profesional de Ingeniero Universitario reconocido por el Estado o un título equivalente de una Universidad extranjera. Se exceptúa de este requisito el representante del Departamento de Movilización Económica del Ejército.

Art. 8.º Los Consejeros serán nombrados por el Rector de la Universidad de Chile, a propuesta, en terna, de cada una de las entidades y organismos que acordaren formar parte del Instituto. Su período de funciones será de tres años, pudiendo ser reelegidos. El Consejo se renovará por terceras partes cada año. Para los dos primeros años, se sortearán los Consejeros que deberán renovarse.

Art. 9.º Las funciones del Consejo serán las siguientes:

a) Velar por la realización de los fines del Instituto y por la correcta marcha de sus Servicios;

b) Aprobar los planes de trabajos de iniciativa propia del Instituto y las inversiones correspondientes, propuestos por el Director;

c) Nombrar y remover al Director;

d) Nombrar y remover a los jefes de Departamento, a propuesta del Director;

e) Fijar la remuneración del Director, de los Jefes de Departamento y demás personal;

f) Considerar y aprobar la Memoria Anual del Instituto, que deberá presen-

tar el Director, y los Presupuestos Anuales de Entradas y Gastos del Instituto;

g) Crear, suprimir o fusionar departamentos;

h) Contratar créditos, con o sin garantía, en Bancos e instituciones de créditos;

i) Aprobar los Reglamentos;

j) Delegar en el Presidente del Consejo o en el Director del Instituto, algunas de las facultades a que se ha hecho referencia en este artículo.

Art. 10. El Consejo sesionará, ordinariamente, cada dos meses; no obstante, podrá reunirse extraordinariamente a pedido expreso del Director o de los dos tercios de sus miembros.

Art. 11. El Presidente del Consejo tendrá las siguientes facultades:

a) Presidir las sesiones del Consejo;

b) Nombrar los Consejeros en la forma prevista en el Art. 8.º de estos Estatutos;

c) Decidir las votaciones en caso de empate.

Art. 12. En ausencia del Presidente titular presidirá las sesiones del Consejo el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, y a falta de éste el Consejero que el Consejo designe.

Art. 13. Para ejercer el cargo de Director del Instituto será necesario ser chileno y poseer título profesional de Ingeniero Universitario reconocido por el Estado, o título equivalente de una Universidad extranjera, revalidado por la Universidad de Chile.

Art. 14. Las funciones del Director serán las siguientes:

a) Cumplir con los acuerdos del Consejo;

b) Asistir a las sesiones del Consejo, con derecho a voz;

c) Aceptar o rechazar los trabajos que se soliciten del Instituto. En caso de rechazo los interesados podrán apelar al Consejo;

d) Informar al Consejo sobre la marcha de los trabajos del Instituto;

e) Dirigir y controlar los Departamentos y Secciones Técnicos y Administrativos, nombrar y remover a su personal con exclusión de los funcionarios especializados en el párrafo d) del Art. 9.º;

f) Preparar los planes y programas de trabajo y su financiamiento, de acuerdo con el Comité técnico a que se refiere el Art 16;

g) Elaborar los proyectos de Reglamentos, de acuerdo con el Comité técnico;

h) Dirigirse a los Servicios Públicos Nacionales con el objeto de conocer el resultado de las experiencias que éstos hayan realizado o realicen sobre asuntos que puedan interesar al Instituto, y de obtener informes y estudios nuevos sobre cualquiera materia de sus respectivas especialidades;

i) Conectarse con los distintos Institutos de Investigaciones y Laboratorios no asociados, para confiarles, discriminadamente, determinadas investigaciones que resuelva llevar a cabo el Instituto;

j) Representar legal, judicial y extrajudicialmente al Instituto;

k) Abrir cuentas corrientes bancarias; girar, endosar y protestar letras de cambio, en la forma que determinará el Reglamento;

l) Tomar todas las demás medidas conducentes a la buena marcha de la Institución.

Art. 15. Los trabajos correspondientes a las distintas especialidades a que se dedicará el Instituto, serán realizados por los Departamentos Técnicos, cada uno de los cuales estará a cargo de un especialista.

La misión de estos jefes de Departamento consistirá en dirigir la ejecución de los trabajos que les encomiende el Director, y en asesorar a este último en el estudio de los problemas que justifiquen el interés o la participación del Instituto.

Art. 16. Los jefes de los Departamentos Técnicos constituirán el Comité Técnico, que será presidido por el Director, y tendrá por objeto principal arbitrar o proponer las medidas que conduzcan a una cabal coordinación y máxima eficiencia de los estudios e investigaciones que se realicen.

Art. 17. Los Departamentos Técnicos comprenderán las siguientes especialidades, que se agruparán, en definitiva, en la forma que determine el Consejo:

- a) Mineralogía y Geología;
- b) Preparación Mecánica y Concentración;
- c) Metalurgia de Metales no-ferrosos;
- d) Siderurgia;
- e) Salitre y Yodo;
- f) Minerales no-metálicos;
- g) Combustibles, Lubricantes y Máquinas térmicas;
- h) Maquinarias e Industria Mecánica;
- i) Física, Electrotecnia y Metrología;
- j) Química General y Analítica;
- k) Industrias Químicas;
- l) Industrias Textiles;
- m) Construcción y Estructuras;
- n) Agricultura e Industrias de la Alimentación;
- o) Astronomía, Geografía, Física, Meteorología y Sismología;
- p) Normalización;
- q) Coordinación, Informaciones, Bibliotecas, Publicaciones y Estadística.

Art. 18. La parte administrativa del Instituto se compondrá de las siguientes secciones: Secretaría y Contabilidad.

Art. 19. Los recursos de que dispondrá el Instituto para hacer frente a los gastos que demanden el funcionamiento de sus Servicios Técnicos y Administrativos, y la ejecución de los trabajos que acuerde emprender por cuenta propia, serán las subvenciones que pudieren acordar el Estado y los organismos ligados con los fines que persigue el Instituto, tales como la Corporación de Fomento de la Producción, Corporación de Reconstrucción y Auxilio, Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, Caja de Crédito Minero, Institutos de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá y Antofagasta, Instituto de Economía Agrícola, etc.

Art. 20. Otras entradas del Instituto serán:

- a) Sumas que perciba en razón de los trabajos de investigación que realice por cuenta de organismos fiscales, semifiscales, empresas privadas y particulares;
- b) Regalías que convengan con los interesados, cuando se trate de procedimientos patentables, ideados o perfeccionados por el Instituto;
- c) El producto que obtenga del arren-

damiento, concesión, venta, etc., de los procedimientos, maquinarias, disposiciones, dispositivos, productos, etc., inventados o perfeccionados por iniciativa propia del Instituto;

d) El producto de la venta de libros, folletos, mapas, etc., que publique;

e) Donaciones y entradas de cualquier género.

Artículos transitorios

Art. 1.º La Universidad de Chile, el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, la Asociación de Ingenieros de Chile y la Corporación de Fomento de la Producción, debidamente representados, solicitarán de las autoridades correspondientes la personalidad jurídica del Instituto.

Art. 2.º Inmediatamente después de serle concedida la personalidad jurídica al Instituto, el Rector de la Universidad de Chile invitará a las entidades y organismos mencionados en los Arts. 1.º y 2.º de estos Estatutos a presentar las ternas para proceder a la elección de los respectivos Consejeros.

Art. 3.º Dentro de los primeros treinta días, transcurridos desde la fecha de la publicación en el "Diario Oficial" del Decreto que concede personalidad jurídica al Instituto, deberá celebrarse la primera sesión del Consejo, presidida por el Rector de la Universidad de Chile, que se constituirá con los miembros que a la fecha hayan sido designados.

Art. 4.º El Director del Instituto someterá al Consejo, para su aprobación, los Reglamentos de los presentes Estatutos.

ESTUDIO SOBRE TARIFAS DE MINERALES

(APLICACION AL CASO DEL MANGANESO)

POR

ERNESTO KAUSEL

Ingeniero U. de Chile.

El análisis de las tarifas de compra-venta de minerales se facilita enormemente si se expresan mediante fórmulas, práctica que ya se ha hecho de uso general entre los ingenieros, porque permite, con un considerable ahorro de trabajo, calcular los valores de minerales de distintas leyes, facilita la comparación de diversas tarifas y ayuda para determinar expeditamente las leyes críticas en las faenas mineras y metalúrgicas.

Corrientemente, el valor de la tonelada

de un mineral resulta expresado en la forma:

$$v = A L - B$$

en que L es la ley del mineral, y A y B dos constantes, que por lo general son positivas.

Este tipo de tarifas pueden llamarse "Tarifas Lineales", ya que en ellas el valor es una función de primer grado de la ley. Una de sus principales características es que el valor total de dos

lotes de distintas leyes resulta igual al valor del conjunto calculado por su ley media.

Nos ocuparemos ahora de otro tipo de tarifas en que esta característica básica no se cumple. Con el fin de que el análisis subsiguiente sea menos árido, y cumpla un objetivo práctico, hemos escogido un ejemplo numérico concreto de tarifa, que sin dificultad puede generalizarse reemplazando las cifras de la tarifa por símbolos.

Estudiemos la siguiente tarifa:

a) En un mineral de 44% de ley, se paga por la unidad (=%) en la tonelada larga \$ 0.42 US. FAS Puerto chileno.

b) Si la ley sube o baja, el precio de la unidad sube o baja en \$ 0.02 US. por cada % de diferencia.

c) Ley mínima para liquidar: 42%
Lotes con leyes inferiores se aceptan siempre que la ley media llegue a 42%.

d) Las liquidaciones se hacen por conjuntos mínimos de 500 toneladas, por su ley media.

Una tarifa como la indicada no es imaginaria. Análoga a ella es, por ejemplo, la tarifa de la Metals Reserve para minerales de Manganese. Su característica es que el precio por unidad varía con la ley, además de fijar una ley mínima.

Fórmula de la tarifa

Para hacer el análisis de esta tarifa, la expresaremos por medio de una fórmula:

Sea: L = ley del mineral en manganeso (Mn) en %
 v = valor por tonelada métrica en \$ chilenos FAS
 1 ton. larga = 1.016 Toneladas Métricas.
 1 Dólar = \$ 31 chilenos.

Podemos escribir:

$$v = L \times \left[0.42 + (L - 44) \times 0.02 \right] \frac{31}{1.016}$$

$$(1) \underline{v = 0.610236 L (L - 23)} \quad \$ \text{ chil./Ton. FAS.}$$

Esta fórmula da el valor de venta de cualquier mineral de Ley $L\%$. Para los cálculos posteriores adoptaremos la fórmula redondeada (lo que representa un error de 0.0387%).

$$(2) \underline{v = 0.61 L (L - 23)}.$$

Esta fórmula sólo es válida para leyes desde 42%. Sin embargo, en la tabla 1 siguiente se han calculado los valores desde 23% hasta 60%. Las cifras para leyes inferiores a 42% serían el valor que tendrían los minerales si la Metals Reserve aceptara liquidaciones con leyes menores por la misma tarifa.

La fórmula (2) se puede escribir también:

$$v = 0.61 L^2 - 14.03 L$$

Vemos que el valor por tonelada es una función de segundo grado de la ley, que gráficamente representa una parábola, por lo que para este tipo de tarifas elegimos el nombre de "Tarifa parabólica".

Mezcla de minerales de distintas leyes

Se entenderá por mezcla no sólo la mezcla material de dos lotes, sino también su liquidación en conjunto por su ley media. En el tipo corriente de tarifas, en que el valor del mineral es una función lineal de la ley, resulta el mismo valor final liquidando individualmente cada lote, o haciéndolo por la ley media.

TABLA 1

Ley Mn. %	Valor \$/ton.	Ley %	Valor \$/ton.	Ley %	Valor \$/ton.	Ley %	Valor \$/ton.
23	0.00	33	201.30	43	524.60	53	969.90
24	14.64	34	228.14	44	653.64	54	1.021.14
25	30.50	35	256.20	45	603.90	55	1.073.60
26	47.58	36	285.48	46	645.38	56	1.127.28
27	65.88	37	315.98	47	688.08	57	1.132.18
28	85.40	38	347.70	48	732.00	58	1.238.30
29	106.14	39	380.64	49	777.14	59	1.295.64
30	128.10	40	414.80	50	823.50	60	1.354.20
31	151.28	41	450.18	51	871.08		
32	175.68	42	486.78	52	919.88		

En el presente caso, la fórmula 1) muestra que el valor es una función de segundo grado de la ley, y veremos más adelante que la suma de las liquidaciones individuales no es igual a la liquidación total por la ley media. El estudio de este problema es especialmente importante para el caso de minerales de ley inferior a 42%, que para ser vendidos deben ser mezclados con otros de ley superior, ya que para apreciar la conveniencia de hacer la mezcla no basta, como en el caso de una función lineal, calcular el valor de un lote de baja ley por la misma tarifa y compararlo con su costo, sino que hay que tomar en cuenta el distinto valor que se produce al hacer la ley media.

Sean dos lotes con los pesos P_1 y P_2 , y las leyes L_1 y L_2 respectivamente. Sea, además:

- v_1 y v_2 los valores por tonelada s/g. fórmula (2).
- L_m ley media de ambos lotes.
- v_m valor por ton. de la mezcla s/g. fórmula (2).
- V valor total ambos lotes liquidados individualmente.
- $V_m = v_m (P_1 + P_2)$ valor ambos lotes liquidados por ley media.

Tendremos:

$$v_1 = 0.61 L_1 (L_1 - 23)$$

$$v_2 = 0.61 L_2 (L_2 - 23)$$

y luego:

$$(3) V = v_1 P_1 + v_2 P_2 = 0.61 L_1 (L_1 - 23) P_1 + 0.61 L_2 (L_2 - 23) P_2.$$

Además:

$$(4) V_m = 0.61 L_m (L_m - 23) (P_1 + P_2)$$

en que por definición:

$$(5) L_m = \frac{P_1 L_1 + P_2 L_2}{P_1 + P_2}$$

Formando la diferencia $V - V_m$ (fórmula 3 menos fórmula 4) y reemplazando L_m por su valor de fórmula (5), se obtiene después de algunas transformaciones:

$$(6) V - V_m = 0.61 (L_1 - L_2)^2 \frac{P_1 \cdot P_2}{P_1 + P_2}$$

Esta expresión, que da la diferencia entre el valor de ambos lotes liquidados individualmente y por ley media, resulta siempre positiva, ya que los pesos son cantidades positivas, y el otro término es un cuadrado. Resulta por lo tanto

que V es siempre mayor que V_m , o en otras palabras: "Al liquidar dos lotes por ley media resulta siempre un valor inferior que cuando se liquida cada lote separadamente". (Hay que exceptuar naturalmente el límite de leyes iguales, en cuyo caso los valores resultan iguales: $V - V_m = 0$). El monto total de la diferencia (no por tonelada) lo da la fórmula 6.

Hay que distinguir ahora dos casos, según que ambos lotes tengan ley superior a 42%, o que uno de los lotes tenga una ley inferior a 42%.

A.—Ambas leyes son superiores a 42%

Como ambos lotes son liquidables individualmente, la pérdida que se produce al mezclarlos debe prorratearse de acuerdo a su tonelaje, y podemos, por lo tanto, determinar el menor valor por tonelada dividiendo la expresión (6) por $P_1 + P_2$. Designando esta disminución unitaria por d_m , tendremos:

$$(7) \quad d_m = \frac{V - V_m}{P_1 + P_2} = 0.61 (L_1 - L_2)^2 \frac{P_1 \cdot P_2}{(P_1 + P_2)^2} \quad \$/\text{ton.}$$

A esta fórmula puede darse una forma más sencilla introduciendo la ley media L_m de la fórmula (5). Una ligera transformación de (5) da la relación:

$$(8) \quad \frac{P_1}{P_2} = \frac{L_m - L_2}{L_1 - L_m}$$

y por lo tanto:

$$(9) \quad d_m = 0.61 (L_1 - L_m) (L_m - L_2) \quad \$/\text{ton.}$$

Esta fórmula, de muy fácil aplicación, da inmediatamente el menor valor por tonelada al mezclar dos lotes. Por ejemplo, si mezclamos un lote de 43% con otro de 51%, para hacer una ley media de 48%, la disminución de valor será:

$$0.61 (51 - 48) (48 - 43) = \$ 9.15/\text{ton.}$$

Es fácil demostrar que la diferencia máxima resulta si se mezclan los lotes en iguales partes, es decir, para $L_m = \frac{1}{2}(L_1 + L_2)$, obteniéndose entonces:

$$(10) \quad d_m \text{ máximo} = 0.1525 (L_1 - L_2)^2.$$

Este máximo sólo depende de la diferencia de leyes entre los lotes. Doy a continuación una tabla que da estas diferencias máximas por tonelada para diferencias de leyes de 1 — 10%.

TABLA 2

$L_1 - L_2$	d_m Máx.
%	\$/ton.
1	0.15
2	0.61
3	1.37
4	2.44
5	3.81
6	5.49
7	7.47
8	9.76
9	12.35
10	15.25

Por ejemplo, tomando el mismo caso anterior, pero haciendo una ley media de 47%, la disminución de valor sería de \$ 9.76.

Del cuadro anterior se desprende que sólo cuando la diferencia de leyes es grande, se produce una disminución de valor de efecto práctico. Sin embargo, si se trata de grandes tonelajes, aun pequeñas diferencias pueden sumar montos de consideración.

Se ve, por lo tanto, la conveniencia de hacer liquidaciones separadas por los minerales de mayor ley, tratando de formar un conjunto que tenga la ley mínima de 42% que permite la tarifa, y uno o más conjuntos de alta ley. El mejor provecho de la tarifa se sacaría con leyes escalonadas; pero esto sólo se podría hacer en la práctica con producciones muy grandes, ya que la condición de conjuntos mínimos de 500 toneladas tendría por consecuencia una existencia muy grande de minerales sin liquidar.

Mostraré con un ejemplo práctico la ventaja que se podría obtener con dos conjuntos separados. Con una producción mensual de 1.000 toneladas de 46%, y si hubiera la posibilidad de hacer dos conjuntos con leyes de 42% y 50%, respectivamente, de 500 ton. c/u., se obtendría un mayor valor de \$ 9.76 por tonelada, es decir, un total de \$ 9.760.— mensuales, que ya sería digno de tomarse en consideración.

B.—Una de las leyes es inferior a 42%

Como en este caso el lote de ley inferior no es liquidable individualmente, hace necesario su mezcla con el lote de ley superior, y para que éste conserve su valor de tarifa dentro del conjunto mezclado, la disminución de valor que se produce debe ser descontada íntegramente del lote de ley inferior, para poder apreciar el valor comercial de este último.

El valor del lote de baja ley (siempre que exista la posibilidad de mezclarlo con otro de alta ley) será por lo tanto el que arroje la tarifa (aplicando la fórmula 2) menos la disminución que indica la fórmula 6.

Supongamos que el lote de baja ley tenga el peso P_2 y ley L_2 . La disminución de valor por tonelada de este lote se obtiene dividiendo la fórmula 6 por P_2 designando esta disminución con d_2 , obtenemos:

$$(11) d_2 = 0.61 (L_1 - L_2)^2 \frac{P_1}{P_1 + P_2} \text{ \$/ton.}$$

que mediante la relación (8) se transforma en:

$$(12) d_2 = 0.61 (L_1 - L_2) (L_m - L_2) \text{ \$/ton.}$$

La tarifa, aplicada al lote 2, arroja un valor $v_2 = 0.61 L_2 (L_2 - 23)$; por lo tanto, el valor definitivo v_2 que puede asignarse a este lote se obtiene descontando de este valor la expresión 12.

$$v_2 = 0.61 L_2 (L_2 - 23) - 0.61 (L_1 - L_2) (L_m - L_2) \text{ \$/ton.}$$

o simplificando:

$$(13) v_2 = 0.61 [(L_1 + L_m - 23) \cdot L_2 - L_1 \cdot L_m] \text{ \$/ton.}$$

Examinando esta fórmula se ve que el valor de un mineral de ley inferior de 42%, aparte de su propia ley L_2 , depende también de la ley L_1 del mineral con que se va a mezclar, y de la ley media L_m que se desea obtener. Cuanto más altas son estas dos leyes, menor es el valor del mineral. Por lo tanto, lo más conveniente es mezclarlo con los minerales lo más pobres posible, y de tal manera que su ley media quede lo más baja posible. Lo más conveniente será, por lo tanto, obtener una ley media de 42%, que es la más baja que acepta la tarifa.

Poniendo, por lo tanto, $L_m = 42\%$, la fórmula 13 se transforma en:

$$(14) v_2 = 0.61 [(L_1 + 19) L_2 - 42 L_1]$$

Con esta fórmula se ha calculado la tabla siguiente, que da los valores de minerales de 30 a 42%, mezclándolos con minerales de 43 a 51%, obteniendo una ley media de 42%. Como dato ilustrativo se agregó además la ley para la cual el valor es cero.

Los valores de esta tabla se entienden por el mineral FAS puerto chileno.

Si en lugar de una ley media de 42% se obtienen leyes medias más altas, el valor del mineral de baja ley disminuye. Por lo tanto, la tabla anterior da los valores máximos que pueden asignarse a los minerales de ley inferior a 42%.

A continuación doy una segunda tabla, calculada también con la fórmula 13, pero tomando ahora para la ley del mineral disponible para la mezcla el valor $L_1 = 46\%$, y variando la ley media.

La fórmula 13 se transforma en:

$$(15) v_2 = 0.61 [(L_m + 23) L_2 - 46 L_m]$$

Como ilustración se ha agregado a la última columna el valor que resulta al aplicar la tarifa.

Por ejemplo: Tenemos 50 toneladas de 38%, que queremos agregar a un con-

TABLA 3

L _n %	Valor por tonelada para leyes L _n =								
	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%
29.13	0.00								
29.33		0.00							
29.53			0.00						
29.72				0.00					
29.51					0.00				
30	32.94	25.62	18.30	10.98	3.66				
30.09						0.00			
30.26							0.00		
30.43								0.00	
30.60									0.00
31	70.76	64.05	57.34	50.63	43.92	37.21	30.50	23.79	17.08
32	108.58	102.48	96.38	90.28	84.18	78.08	71.98	65.88	59.78
33	146.40	140.91	135.42	129.93	124.44	118.95	113.46	107.97	102.48
34	184.22	179.34	174.46	169.58	164.70	159.82	154.94	150.06	145.18
35	222.04	217.77	213.50	209.23	204.96	200.69	196.42	192.15	187.88
36	259.86	256.20	252.54	248.88	245.22	241.56	237.90	234.24	230.58
37	297.68	294.63	291.58	288.53	285.48	282.43	279.38	276.33	273.28
38	335.50	333.06	330.62	328.18	325.74	323.30	320.86	318.42	315.98
39	373.32	371.49	369.66	367.83	366.00	364.17	362.34	360.51	358.68
40	411.14	409.92	408.70	407.48	406.26	405.24	403.82	402.60	401.38
41	448.96	448.35	447.74	447.13	446.52	445.91	445.30	444.69	444.08
42	486.78	486.78	486.78	486.78	486.78	486.78	486.78	486.78	486.78

junto de 350 toneladas de 46%. La ley media resultante sería de 45%, y por lo tanto, cada tonelada de 38% tiene un valor de \$ 313.54 según el cuadro.

Si se pudiera liquidar con una ley de 38%, este mismo mineral tendría un

valor de \$ 347.70 (última columna del cuadro), es decir, la condición de la ley mínima de 42% representa para el mineral de 38%, en este caso, un menor valor de \$ 34.16 por tonelada.

Esta diferencia es aún más notable pa-

TABLA 4

L _n %	Valor por ton. para leyes L _n =					Valor s/g.
	42%	43%	44%	45%	46%	Tarifa
29.72	0.00					
29.97		0.00				
30.00	10.98	1.22				128.10
30.21			0.00			
30.44				0.00		
30.67					0.00	
31	50.63	41.48	32.33	23.18	14.03	151.28
32	90.28	81.74	73.20	64.66	56.12	175.68
33	129.93	122.00	114.07	106.14	98.21	201.30
34	169.58	162.26	154.94	147.62	140.30	228.14
35	209.23	202.52	195.81	189.10	182.39	256.20
36	248.88	242.78	236.68	230.58	224.48	285.48
37	288.53	283.04	277.55	272.06	266.57	315.98
38	328.18	323.30	318.42	313.54	308.66	347.70
39	367.83	363.56	359.29	355.02	350.75	380.64
40	407.48	403.82	400.16	396.50	392.84	414.80
41	447.13	444.08	441.03	437.98	434.93	450.18
42	486.78	484.34	481.90	479.46	477.02	486.78

ra minerales de leyes inferiores. Por ejemplo, un mineral de 31%, que por tarifa valdría todavía \$ 151.28, en el mejor de los casos alcanza a valer \$ 50.63 al mezclarlo con mineral de 46%.

Leyes y costos críticos

Ley crítica es aquella ley que debe tener el mineral para no dejar utilidad ni pérdida con un costo dado. Análogamente se entiende por costo crítico el valor máximo a que puede llegar el costo de producción para que sea exactamente compensado por su valor de venta.

Es evidente que las tablas 1, 3 y 4, que dan el valor FAS de minerales para distintas leyes, dan al mismo tiempo el costo crítico FAS y que estas mismas tablas pueden servir para buscar la ley crítica. Por ejemplo, si tenemos un costo total FAS de \$ 550.—, vemos en la tabla N.º 1 que su ley crítica está entre 43 y 44%. La ley exacta puede encontrarse por interpolación, o bien calculándola por las mismas fórmulas (2) y (13) despejando en ellas el valor L ó L_m , respectivamente, reemplazando para mayor claridad la letra v (valor/ton.) por C = costo por tonelada FAS. Se obtiene:

$$(16) \text{ Ley crítica} = 11,5 + \frac{V \cdot 132,25 + 1,639344 C}{1,639344 C - L_1 \cdot L_m} \quad (\text{válida para } C > 486,78)$$

$$(17) \text{ Ley crítica} = \frac{1,639344 C - L_1 \cdot L_m}{L_1 + L_m - 23} \quad (\text{válida para } C < 486,78)$$

Para el uso práctico conviene tabular las leyes críticas para costos que varíen de 50 en 50 pesos, o mejor de 10 en 10 pesos. No debe olvidarse que el costo que entra en la fórmula es el costo total. F. A. S. Resulta práctico agregar al cuadro una columna con el costo cancha mina correspondiente.

Damos a continuación un cuadro para leyes críticas de minerales de ley inferior a 42% (fórmula 17), en que se ha

supuesto que el mineral se va a mezclar con otro de 46%, del cual hay cantidad suficiente para que la ley media no baje sensiblemente de 46%. Es decir, tendrían $L_1 = L_m = 46\%$. La fórmula quedaría reducida a:

$$\text{Ley crítica} = 0,0237586 C + 30,67 \%$$

Además se ha supuesto que los gastos de flete, etc., desde cancha mina hasta F. A. S. puerto chileno más cercano, sea de \$ 180.—/tonelada métrica.

Obtendremos el cuadro siguiente:

Costo Cancha Mina \$/ton.	Costo FAS \$/ton.	Ley crítica %
	0	30.67
	60	32.10
0	180	34.95
50	230	36.13
100	280	37.32
150	330	38.51
200	380	39.70
250	430	40.88

Por ejemplo, un mineral cuyo costo cancha mina resulta de \$ 150.—/ton. sólo conviene explotarlo si su ley es superior a 38.51%.

Un mineral que ya está en cancha mina, y del que se quiera saber si vale la pena enviarlo o no a puerto, debe tener una ley mínima de 34.95% para que pague sus gastos de flete y embarque.

Si un mineral ya está en puerto, y falta embarcarlo, sólo convendrá conjuntarlo si su ley es superior a 32.10%, en la suposición que el gasto de embarque es de \$ 60.—/ton.

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA.— AÑO 1943.

Z O N A S	Establecimientos	M A Y O 1 9 4 3			
		Personal ocupado		Producción en toneladas	
		Obreros	Empleados	Bruta	Neta
I.— Departamento de Concepción	Lirquén	1.158	76	7.951	7.478
	Cosmito	531	21	3.578	3.427
	Total	1.699	97	11.529	10.905
II.— Departamento de Coronel	Lota (1)	6.821	396	73.048	62.386
	Schwager	3.765	268	44.803	40.445
	Total	10.586	664	117.851	103.029
III.— Departamento de Arauco	Curanilahue	1.827	49	21.160	19.811
	San Justo	174	10	1.218	1.123
	Colico Sur	682	24	2.652	2.599
Total	2.683	83	25.330	23.533	
IV.— Departamento de Lebu	Lebu	456	16	1.721	1.284
	Araucana	176	9	820	752
	Total	632	25	2.541	2.036
V.— Departamento de Valdivia	Máfil	97	2	1.047	1.000
	Pupunahue	139	3	2.385	1.571
	Arrau	173	4	2.243	2.108
Total	409	11	5.675	4.979	
VI.— Departamento de Osorno	Huilma (2)	—	—	—	—
VII.— Territorio de Magallanes	Loreto	34	1	880	790
	Elena	269	5	10.529	8.351
	Chino	—	—	—	—
	Tres Puentes	55	5	2.553	2.550
	Punta Arenas	8	3	266	260
	Vulcano	23	1	939	932
	Josefina (3)	—	—	—	—
	Natales	26	5	738	666
	Paket	6	1	164	164
Total	421	21	16.089	13.713	
Totales generales	Mayo 1943	16.430	901	178.995	158.195
Totales del mes anterior	Abril 1943	16.321	924	171.495	151.656
Igual mes del año anterior	Mayo 1942	15.435	855	170.776	150.723

(1) Aumentó por diferencia pesos carros, 177 tons.

(2) Huilma: no envió datos.

(3) Josefina: no envió datos.

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS EN ABRIL DE 1943 POR LA CAJA DE CREDITO MINERO.

	Peso seco kg.	Ley	Fino	Valor pagado \$	Gastos de compra	Movilización a Puerto o Planta	Costo total del mineral puesto destino
MINERALES AURIFEROS							
Min. de Concentración	2.887.590	16,65	48.064,9	800.325,73	138.604,32	43.313,85	982.245,90
" " Clanuración	2.894.186	20,04	57.989,1	1.096.564,84	138.920,93	43.412,79	1.278.895,56
" " Exportación	1.769.587	59,98	106.137,6	2.564.786,85	176.958,70	61.935,55	2.802.681,10
TOTAL MIN. AURIFEROS	7.551.363	28,10	212.191,6	4.461.677,42	454.483,95	148.662,19	5.064.823,56
CONCENTRADOS DE ORO	—	—	—	—	—	—	—
ORO METALICO	—	—	88.248,4	3.250.161,22	32.062,10	8.824,84	3.281.048,16
TOTALES DE ORO	7.551.363	—	300.440,0	7.711.838,64	476.546,05	157.487,03	8.345.871,72
MIN. CUPRIFEROS DE EXPORT.							
1.796.355	13,71	246.215,2	1.515.810,66	179.635,50	44.908,88	1.740.355,04	
COBRE DE CONCENTRACION							
2.166.223	2,65	84.962,4	288.602,05	25.329,78	—	311.921,83	
CONCENTRADOS DE COBRE							
—	—	—	—	—	—	—	
TOTALES DE COBRE	4.962.577	—	331.177,6	1.802.412,71	204.965,28	44.908,88	2.052.286,87
MINERALES DE MANGANESO							
1.383.270	43,65	605.794,4	643.056,90	34.531,75	—	677.638,65	
TOTAL MINERALES COMPRADOS EN ABRIL DE 1943							
13.897.210	—	—	—	16.157.308,25	716.093,08	202.395,91	11.075.797,24
TOTAL DE MINERALES COMPRADOS EN ABRIL DE 1942							
14.694.130	—	—	—	9.404.896,43	928.145,87	264.997,85	10.598.040,15
TOTAL DE MINERALES COMPRADOS DE ENERO A ABRIL DE 1942							
59.805.500	—	—	—	33.530.448,72	3.048.515,58	853.112,31	37.432.076,61
TOTAL DE MINERALES COMPRADOS DE ENERO A ABRIL DE 1942							
64.486.025	—	—	—	38.982.575,62	4.151.310,13	1.206.127,05	44.340.012,80
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITADOS Y AMALGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS:							
—	—	—	153.192,2	5.555.696,12	—	—	—

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Cotizaciones del METAL AND MINERAL MARKET, de Nueva York, abril 8 de 1943, se refiere a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nueva York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres son los recibidos por los últimos correos y debido a las grandes fluctuaciones del cambio esterlino son en su mayoría más a menos nominales.

Aluminio.— Por libra de lingote comercial y de usina de más de 99%, 15 cts. Pig con ley mínima de 99%, 14 cts.

Antimonio.— Por libra, remisión inmediata; embalado en cajones (224 lb.), 5 tons., pero menos de un carro completo ex-bodega, Nueva York.

	EE. UU.	China
	cts. (a)	cts. (b)
Abril 7	16.049	16.500

(a) Cotización para el antimonio envasado en cajones, para metal a granel, Laredo, Texas, 14.500 c. por lb. Precio de N. Y. 15.509 c. (b) Nominal.

Bismuto.— En lotes de tonelada, \$ 1.25 por libra.

Cadmio.— Por libra, en lotes de 1 ton. barras comerciales, 90 cts.

Calcio.— \$ 1,25 por lb. en lotes de toneladas.

Cromo.— Por libra de 98%, al contado 89 cts. En contratos, 84 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo).

Cobalto.— Por libra: Metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 2.11 al contado, por lotes pequeños. En lotes de 100 libras o más, \$ 1.50.

Columbio.— Por Kg. precio base: barra, \$ 560; hoja o plancha, \$ 500.

Indio.— Por onza troy de 99%, \$ 10.00.

Iridio.— Por onza troy, \$ 165.

Litio.— Por libra de 98 a 99%, lotes de 100 libras, \$ 15.

Magnesio.— Por libra, lingotes (4"x16"), de 99,8%, carros completos, 20½ cts.; 100 libras o más l. c. l. 22½ cts.; varillas, carros completos 27½ cts.; libras o más, l. c. l., 29½ cts.

Manganeso.— Por lb. de manganeso contenido, de 96 a 98%, 40 cts; elec-

trolítico, de 99,9% Mn., 100 lbs. o más, 42 cts. por lb. entregada.

Molibdeno.— Por libra, de 99%, \$ 2.60 a \$ 3.

Níquel.— Por libra, catodos electrolíticos, 35 cts.; granulado y barras procedentes de material electrolítico refundido, 36 cts. en lotes pequeños, al contado. Londres, por tonelada larga, £ 190 a £ 195, según la cantidad.

Osmio.— Por onza, \$ 50, retroactivo hasta febrero 1.º

Paladio.— Por onza troy, \$ 24.

Platino.— Por onza troy, \$ 35, en calidades y cantidades comerciales. La cotización de \$ 35 es el precio máximo fijado por la OPA, con efecto desde febrero 1.º, menos cualquier descuento, diferencia o licencias efectivas para el vendedor desde enero 1.º hasta marzo 31 de 1942.

Platino.— Por onza troy. Precio oficial de los principales productores, \$ 35.

Mercurio.— Por frasco de 76 libras, \$ 196 a \$ 198.

Radio.— Por mg. de radio contenido, \$ 25 a \$ 30, según la cantidad.

Rodio.— Por onza troy, \$ 125, nominal.

Rutenio.— Por onza, \$ 35 a \$ 40.

Selenio.— Por libra, negro, pulverizado, de 99,5%, \$ 1.75.

Silicio.— Por libra, con 97% Sn mínimo y 1% Fe máximo; al contado 14¾ cts.; en contratos, 14½ cts. En colpas, a granel al contado 12¾ cts.

Tantalio.— Por Kg., precio base \$ 160,60, en barras, químicamente puro; en planchas, \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

Teluro.— Por libra, \$ 1,75.

Talio.— Por libra, \$ 10.

Titanio.— Por libra, de 96 a 98%, \$ 5 a \$ 5.50.

Tungsteno. — Por libra, superior a 99%, en polvo, \$ 2,50 a \$ 2,75; de 99,7%, \$ 5.40.

Zirconio. — Por libra, comercialmente puro, en polvo, \$ 7.

COMPUESTOS METALICOS

Oxido arsenioso. — (Arsénico blanco.) Por libra, 4 cts. por carros completos.

Oxido de Cobalto. — Oxido negro de 70 a 71%, \$ 1,84 por libra.

Sulfato de Cobre. — Por libra en carros completos, 5 cts., en cristales grandes o pequeños f. o. b. Nueva York.

MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 libras o en "unidades" de 20 libras, salvo que se especifique en otra forma, \$ 2.

Antimonio. — Por unidad de antimonio contenido, de 50 a 55%, \$ 2,10 a \$ 2,20; de 55 a 60%, \$ 2,15 a \$ 2,20, de 60 a 65%, \$ 2,20 a \$ 2,30.

Berilio. — Por tonelada, carros completos, con 10 a 12% de BeO, \$ 60 a \$ 80 para minerales nacionales e importados. Precios nominales.

Cromo. — Por tonelada larga, base seca, f.o.b., carros Nueva York, Philadelphia, Baltimore, Charleston (S. C.), Portland, (Oregón), Tacoma (Wash.), sujeto a castigos si no se observa la razón de cromo a hierro y las garantías de sílice.

Hindú africano:

48% Cr ₂ O ₃ , razón de 2.8 a 1 . . .	\$ 41.00
48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1 . . .	43.50
48% Cr ₂ O ₃ sin razón	31.00

Sudafricano (Transvaal)

44% Cr ₂ O ₃ , sin razón	27.40
45% Cr ₂ O ₃ , sin razón	28.30
48% Cr ₂ O ₃ , sin razón	31.00
50% Cr ₂ O ₃ , sin razón	32.80

Brasileño:

44% Cr ₂ O ₃ , razón de 2.5 a 1	33.65
48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1	43.50

De Rhodesia:

45% Cr ₂ O ₃ , sin razón	28.30
48% Cr ₂ O ₃ , sin razón	31.00
48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1	43.50
Nacional de 48%, 3 a 1, \$ 43.50 menos \$ 7.— por tonelada, margen permitido de flete ferroviario.	

Cobalto. — Por libra de Co: de 10% a más de Co contenido \$ 1,10, f. o. b. cobalt, Ontario, u otros puntos de embarque con igualdad de fletes. Las leyes inferiores se pagan proporcionalmente.

Fierro. — Por tonelada larga, puertos Lower Lake. Cotizaciones de mineral del Lago Superior:

Mesabi, no-bessemer, de 51½% de fierro, \$ 4.45. Old Range, no-bessemer, \$ 4,60. Mesabi, bessemer, de 51½% de fierro, \$ 4,60. Old Range, bessemer, \$ 4,75. Minerales del Este, en cts. por unidad, en tonelada larga, entregado en fundiciones: fundición y básico, de 56 a 63%, 11 a 12 cts.

Minerales extranjeros, en carros completos, cts. por unidad, en tonelada larga:

Brasileño, de 68%, 7¼ a 7¾, f. a. puertos de Brasil. Norteafricano y sueco, con poco contenido de fósforo, nominal. Español y norteamericano, básico, de 50 a 60%, nominal. Sueco, de fundición o básico, de 65 a 68%, nominal.

Manganeso. — Por unidad de Mn en tonelada larga, seca, f.o.b. carros, basada en mineral que dé 6 por ciento máximo de fierro, 11% máx. de alúmina y sílice, 0.18 máx. de azufre. Castigos por impurezas de acuerdo con el reglamento de precios máximos N.º 248.

Mobile	Balti-
	more
	y
	Nueva
	Norfolk
Orleans	Phila-
	delphia
	N. Y.

Fuera de derechos:

Brasileño	48% Mn	73.8c.	78.8c.
Brasileño	46%	71.8	76.8
Caucásico	51%	75.3	80.3
Caucásico	50%	74.8	79.8
Chileno	48%	73.8	78.8
Hindú	50%	74.8	79.8
Hindú	48%	73.8	78.8
Sudafricano	48%	73.8	78.8
Sudafricano	46%	71.8	76.8

Libre de derechos:

Cubano	51%	86.5	91.5
Cubano	48%	85.0	90.0
Cubano	45%	82.0	87.0
Filipino	50% nomin.	85.0	90.0
Nacional	48% f.o.b. minas	\$ 0,96 a \$ 1.	

Molibdeno.— Por libra de MoS_2 , contenida, concentrado de 90%, 45 cts. f. o. b. minas. Londres, por unidad en tonelada larga, nominal de 42s 6d a 45s el concentrado de 85 a 90%.

Tantalio.— Por libra de Ta_2O_5 , \$ 2 a \$ 2.50 el concentrado de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

Titanio.— Por tonelada gruesa, ilmenita de 60% TiO_2 , f. o. b. costa del Atlántico, \$ 28 a \$ 30, según la ley e impurezas. Rutilo, por libra, concentrado garantido, con 94% mínimo, 8 a 10 cts., nominal.

Tungsteno.— Por unidad de WO_3 en tonelada corta; de China, derechos pagados, f. o. b., Nueva York, \$ 24; de Bolivia, Portugal, etc., derechos pagados, \$ 24, nominal. Scheelita nacional entregada en plantas de compradores, \$ 26, por carros completos, con buenos análisis.

Vanadio.— Por libra de V_2O_5 , conteniendo 27½ cts. f. o. b. punto de embarque.

Zircón.— Por tonelada, de 55%, ZrO_2 , f. o. b. costa del Atlántico, \$ 60 a \$ 70.

MINERALES NO METÁLICOS

Los precios que se pagan por los minerales no metálicos varían mucho y dependen de sus características físicas y químicas. De aquí que las cotizaciones que siguen sirvan sólo como una guía general de los precios obtenidos por los productores y comerciantes por su propio producto, en diferentes partes de EE. UU. En el último análisis, el valor de un determinado mineral no metálico sólo puede fijarse por negociaciones directas entre compradores y vendedores.

En toneladas de 2.000 lib., a menos que se indique lo contrario.

Amblygonita.— Por ton., f. o. b., minas, de 8 a 9% de Li_2O , \$ 40 a \$ 50.

Asbesto.— Por ton. f. o. b. minas de Quebec, incluyendo impuestos y sacos, bruto N.º 1, \$ 650 a \$ 750; bruto N.º 2 y otros tipos brutos, \$ 165 a \$ 385; fibras de hilado, \$ 214 a \$ 233; fibras con magnesia y comprimidas en hojas, \$ 124 a \$ 146.50; fibras medianas de distintas

calidades, \$ 62.50 a \$ 85; calidades diversas para papel, \$ 44 a \$ 49; para cemento, \$ 28.50 a \$ 33; flotantes, \$ 19.50 a \$ 21; cortas, \$ 14.50 a \$ 26.50. Cotizaciones en fondos de EE. UU. Por ton., f. o. b. Hyde Park, Vermont: fibras medianas, \$ 62.50 a \$ 65.50; para papel, \$ 44 a \$ 53; desechos, \$ 33; cortas, \$ 14.50 a \$ 28.50; flotantes, \$ 19.50.

Carbonato de Bario (Witherita).— Por ton., de 90 por ciento y 300 mallas, \$ 43.

Barita.— F. o. b. minas: de Georgia: mineral bruto, \$ 8.50 a \$ 9 por ton. larga. De Missouri, por ton., molido en agua, flotado y asoleado, \$ 22.85, en carros completos, f. o. b., planta. Mineral bruto, con 95% mínimo de BaSO_4 , con menos de 1% de hierro, \$ 7 a \$ 7.50; con 93% de BaSO_4 , \$ 6.75 a \$ 7.25, f. o. b. minas.

Bauxita.— Por ton. larga: Mineral nacional de ley química, chancado y secado, con 55 a 58% de Al_2O_3 , 1.5 a 2.5% de Fe_2O_3 , \$ 7.50 a \$ 8.50, f. o. b. minas de Arkansas y Alabama. Otras clases, con 56 a 59% de Al_2O_3 , 5 a 8% de SiO_2 , \$ 7.50 a \$ 8.50, f. o. b. minas de Arkansas. Pulverizado y secado, con 56 a 59% de Al_2O_3 y 8 a 12% de SiO_2 , \$ 14 a \$ 16, f. o. b. minas de Arkansas; para pulir, chancado y calcinado con 80 a 84% de Al_2O_3 , \$ 16, f. o. b. minas de Arkansas.— Bruto (sin secar), con 50 a 52%, \$ 5, f. o. b. minas de Arkansas.

Bentonita.— Por ton., en carros completos, f. o. b. minas de Wyoming, secado y chancado, a granel, \$ 7.50.— Pulverizado, a 200 mallas, \$ 9.50 en sacos de papel de 100 lb.

Bórax.— Por ton. granular técnico, \$ 41.50 a granel.

Celestita.— Por ton. carros completos, con 92% de SrSO_4 , finamente pulverizado, \$ 45.

Arcilla de porcelana (Caolín).— Por ton. f. o. b. minas de South Carolina y Georgia, a granel; arcillas de cajas, \$ 2.50 a \$ 3.50; relaves, \$ 4.50 a \$ 5; Calidad N.º 2, \$ 5.50 a \$ 6.00; calidades intermedias, \$ 6 a \$ 6.75. Calidad N.º 1, flotada al aire, bruta, \$ 6.75 a \$ 8; N.º 1 lavada; \$ 8; arcillas de cerámica, flotadas al aire, brutas, \$ 7.50 a \$ 8; lavada \$ 8.50;

especialidades escogidas, \$ 9.50 a \$ 10; arcillas para enlucir, \$ 11 a 22.50; arcillas especiales para enlucir, \$ 20 a \$ 30.

De Florida: lavada, chancada, a granel, \$ 11.75; lavada, flotada al aire, \$ 14 a \$ 15; calidad para esmalte, flotaba al aire, \$ 18 a \$ 20.

De Virginia y North Carolina: Relaves, \$ 4.50; bruta, flotada al aire, lavada, de \$ 7 arriba; calidades de cerámica, \$ 14 a \$ 15.

De Delaware N.o 1: lavada, de \$ 15 arriba.

De Kentucky y Tennessee: arcilla de bolas, \$ 7.— Flotada al aire, en sacos, de \$ 14 arriba.

De Maryland: arcillas de bolas, desgranadas, a granel, \$ 3 a \$ 7. Flotadas al aire, en sacos de papel, \$ 10 a \$ 18.25.

De Nueva Jersey: caolín plástico, pulverizado, en sacos de papel, \$ 10.25 a \$ 10.75. Arcilla insecticida, \$ 11.50 a \$ 16.50.

De Pennsylvania: Bruta, de \$ 6 a \$ 7.

Inglesa, por ton. larga, c. i. f. puertos de Norteamérica; en colpas, \$ 26 a \$ 28 a granel; flotada al aire, \$ 40 a \$ 60. Nominal.

Nota: Los productores nacionales cotizan \$ 1.50 a \$ 2.50 extra, por ton. de arcilla en sacos de papel, y \$ 1 extra por sacos de tela, más el costo de los sacos; extras por l.c.l.

Diatomita.— Por ton., f. o. b. planta de Nevada; bruta, a granel, secada, \$ 7, nominal; de 98 a 100 mallas, \$ 20; para aislación a baja temperatura, \$ 19; a alta temperatura, \$ 30. Pulidor fino, 2c. por lb. Todos los sacos extras.

Esmeril.— Por ton. f. o. b. Nueva York, mineral nacional bruto, de primera calidad, \$ 10. Otros minerales norteamericanos, entregados a los molinos, por ton, \$ 16. F. o. b. Pennsylvania, en barriles de 350 lb.; esmeril en grano Turco y de Naxos, 7 c. por lb.; de Khasia, 6 c; Norteamericano, 5 c.

Feldespatos.— Por ton., f. o. b. North Carolina, feldespatos de potasa, 200 mallas, blanco, \$ 17, a granel; feldespatos de soda, \$ 19.— F. o. b. Maine, feldespatos de potasa, blanco, a 200 mallas, \$ 17, a granel. Espato de vidrio granular blanco, a 20 mallas, f. o. b. North Carolina,

\$ 12.50 a granel; semi granular, \$ 11.75; feldespatos de soda, a 200 mallas, blanco, \$ 19.

De Virginia: N.o 1, a 230 mallas, \$ 18; a 200 mallas, \$ 17; N.o 17, para fabricantes de vidrio, \$ 11.75; N.o 18, \$ 12.50. Para esmaltes, \$ 14 a \$ 16. Cotizaciones sobre base de Spruce Pine, N. C., o Keene, N. H.

Espato Fluor.— Por ton. neta con 85% de CaF_2 , con no más de 5% de SiO_2 , de Kentucky e Illinois, a granel, f. o. b. minas, cascajo lavado \$ 28 para todo flete de trenes; \$ 28 para flete en botes. En colpas, N.o 2, \$ 28 f. o. b. minas.

Espato Fluor molido, f. o. b. minas de Illinois, con 95 a 98% de CaF_2 , y no más de 2½% de SiO_2 , \$ 34 a granel; \$ 35.60 en sacos y \$ 39.60 en barriles.

Espato fluor ácido, con 98 y 1%, \$ 35, f. o. b. minas.

F. o. b. minas de Colorado, 82-6, \$ 16.50.

Espato fluor extranjero, cascajo, 85-5, \$ 28 por ton. neta, derechos pagados, Baltimore o Philadelphia, nominal.

Tierra de Fuller.— Por ton., f. o. b. Colorado, \$ 9.

F. o. b. Georgia o Florida, de 30 a 60 mallas, \$ 14.50; de 15 a 30, \$ 14; más de 200, \$ 10; de 100 arriba, \$ 7.

Granate.— Por ton., f. o. b. minas de New Hampshire: concentrado, \$ 35; en granos, \$ 80 a \$ 140.

Nueva York: concentrados de granate del Addirondack, en grano, \$ 85.

Calidades españolas: \$ 70, c. i. f., puerto de entrada. Nominal.

Gilsonita.— Por ton., en carros completos, f. o. b. Colorado: Negro brillante, \$ 32.90; seleccionado standard, \$ 30.50; segunda clase (salido de la mina), \$ 25.50.

Seleccionado, \$ 30.50, f. o. b. Utah. Nominal.

Grafito.— Por lb. f. o. b. New York. En colpas de Ceilán, 10 a 12 c.; en colpas de carbón, 9 a 10 c.; en astillas, 7 a 8 c.; en polvo, 4 a 5 c.; copos de Madagascar, 9 a 10 c.

N.o 1, copos, 9 a 16 c.; N.o 2, 7 c. arriba; molido fino, con 55 a 70% de car-

bón, de 3 c. arriba; amorfo, de 3 c. arriba. Precios nominales.

Grafito en copos, con 94% de C. f. o. b. Georgia, 7 c. lb.

Grafito en bruto amorfo, f. o. b. Nueva York, de \$ 14 a \$ 30 por ton., según la calidad.

Greensand (Arena Verde). — Por ton., f. o. b. carros, New Jersey: Tamizada y en sacos, de la mejor calidad, en carros completos, \$ 25.

Oxido de fierro. — Por lb. Standard (calidad N.º 1), Rojos de España, 3 a 5 c., nominal; tierra nacional, 2½ a 3¾ c.

Kyanita.—Por ton., f. o. b. North Carolina y Georgia, \$ 22 a \$ 32.

Lepidolita.—Por ton., \$ 24 a \$ 25 en clases corrientes, en colpas, f. o. b. minas.

Magnesita. — Por ton., f. o. b. California, calcinada a muerte, \$ 40.50. Periclusa artificial, 94% de MgO, \$ 65. Con 90%, \$ 35. Cáustica, con 95% de MgO, color blanco, \$ 40; con 85% de MgO, sin standard de color, \$ 37.50.

Washington, magnesita en granos calcinada a muerte, \$ 22.

Mica.— Por lb. empacada, ex bodegas de la Colonial Mica Corp. (Agencia de ventas del Gobierno), ventas a los fabricantes:

Mica Nacional

(Semi-emparejada)

	N.º 1	N.º 2
1 x 1½ pulgada . . .	\$ 0.80	\$ 0.45
1½ x 2 " . . .	1.20	0.90
2 x 2 " . . .	2.00	1.50
2 x 3 " . . .	2.50	1.85
3 x 3 " . . .	2.75	2.00
3 x 4 " . . .	3.25	2.50
3 x 5 " . . .	4.00	3.00
4 x 6 " . . .	5.50	4.10
6 x 8 " . . .	7.00	5.25

La Metals Reserve Co., Washington, está pagando precios más altos a los mineros para estimular la producción de las calidades estratégicas de la mica en hojas. Los siguientes precios han sido aprobados por la OPA y la Metals Reserve, preparación de North Carolina

(por lo menos con dos lados emparejados), por lb. Punch, con un área útil no menor de 1 pulgada, 30c.; 1½ a 2 p. \$ 2.40; 2 x 2, \$ 3.52; 2 x 3, \$ 4.64; 3 x 3, \$ 5.12; 3 x 4, \$ 6.08; 3 x 5, \$ 7.04; 4 x 6, \$ 8.00; 6 x 8, \$ 9.12.

Manchada de negro, semi-emparejada, la cotiza la Colonial Mica Corp. a 12c.; 1 x 1½ pulgada, 18c.; 1½ x 2, 25c.; 2 x 2, 45c.; 2 x 3, 60c.; 3 x 3, 75c.; 3 x 4, \$ 1; 3 x 5, \$ 1.30; 4 x 6, \$ 1.60; 6 x 8, \$ 2.

Mica de North Carolina, molida, \$ 80 por ton.; molida para techo a 20 mallas. \$ 23 a \$ 27.

Monazita.— Por ton., con un mínimo de 80% de thoria, \$ 60.

Ocre. — Por ton., f. o. b. minas de Georgia, \$ 19 en sacos; \$ 22.50 en sacos impermeables. Arcilla color ante, de 98 por ciento a través de 325 mallas, \$ 19.

F. o. b. Virginia, amarillo oscuro, 300 mallas, 60% de óxido férrico, en sacos, \$ 19.50.

Olivina.— por ton., f. o. b. North Carolina, en bruto, \$ 5 a \$ 7; molida a 200 mallas, \$ 17; desde 20 mallas hasta polvo, \$ 12.

Fosfato.— Por ton. larga, f. o. b. minas: De Florida, guijarros, con 77 a 76%, \$ 5; con 75 a 74%, \$ 4; con 72 a 70%, \$ 3; con 70 a 68%, \$ 2.40; con 68 a 66%, \$ 2.

Potasa.— Muriato, 58 c. por unidad de K₂O con 80 u 85%, indistintamente; sales fertilizantes, 60 c. por unidad con 30% de K₂O. Kainita, 63¾ c. por unidad con 20% de K₂O.

Piritas. — Por unidad de azufre en ton. larga, cif. puertos de EE. UU. garantido con 48% de azufre, Españolas, 12 c. nominal.

Piedra Pómez.— Por lb. f. o. b. New York o Chicago, en barriles, en polvo, 2½ a 4½ c.; en colpas, 5 a 7½ c.

Cristales de cuarzo — Para fundir, de todos los tamaños, \$ 100 a \$ 150 por ton. Los prismas para uso piezoeléctrico y óptico tienen buenas primas.

Silice. — Por ton., molida en agua y flotada, en sacos, f. o. b. Illinois: de 325

mallas, \$ 21 a \$ 40 con 92 a 99½% de ley. Molida en seco, flotada al aire, de 325 mallas, con 92 a 99 ½% de sílice, \$ 18 a \$ 30. Arena de vidrio, f. o. b. plantas productoras, \$ 1.25 a \$ 5 por ton.

Espodumene. — Por unidad de LiO, contenido, \$ 5 a \$ 6 con ley de 6%, en carros completos, North Carolina, nominal.

Estroncianita. — Por ton., en colpas, por carros completos, con ley de 84 a 86% mínimo de SrCO., \$ 55, nominal.

Azufre. — Por ton. larga en el mercado nacional, \$ 16 f. o. b., minas de Texas.

Talco. — Por ton., carros completos, f. o. b. minas, envases incluidos a menos que se especifique lo contrario: de Georgia, con 98% a través de 200 mallas, gris, \$ 6; blanco, \$ 8, envasado en sacos de papel. De New Jersey, pulpa mineral, mo-

lida, \$ 8.50 a \$ 10.50; sacos extra. De New York, doblemente flotado al aire, fibra corta, 325 mallas, \$ 12 a \$ 15. De Vermont: 100% a través de 200 mallas, blanco extra, base a granel, \$ 11; con 99½% a través de 200 mallas, blanco medio, \$ 9.50 a \$ 10.50. Envasado en sacos de papel, \$ 1.50 por ton. extra. De Virginia: 200 mallas, \$ 5.50 a \$ 7.75; bruto, \$ 4.25 a \$ 4.50.

Tripoli. — Por ton., sacos de burlap, forros de papel, carga mínima por carros 30 tons., f. o. b. Missouri: Molido una vez a través de 40 mallas, colores rosa y crema, \$ 14.50. Molido dos veces a través de 110 mallas, colores rosa y crema, \$ 16; flotado al aire a través de 200 mallas, \$ 26.

Vermiculita. — Por ton., f. o. b. North Carolina, \$ 9.50; Montana, \$ 12.

Whiting. — Por ton., f. o. b. Georgia, blanco, 300 mallas, \$ 7 a \$ 8.

TARIFAS PARA MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO.

TARIFA DE COBRE JAPON.—Que rige para todas las Agencias.

COBRE.—

Cobre base 10%	\$ 450 ton.
Escala subida	75 Unl.
" bajada	75 "

ORO CONTENIDO.—Se descuenta un gramo de la ley y el saldo se paga a \$ 30 Gr.

PLATA CONTENIDA.—Se descuentan 30 gramos de la ley y el saldo se paga a \$ 0.25 Gr.

BONIFICACIONES.—En lotes superiores a 10 toneladas secas se paga una bonificación de 20 ton. Se descuenta flete a Puerto.

TARIFA DE COBRE JAPON.—Que rigen para las demás Agencias:

COBRE.—

Ley de cobre mínima 6.5%	
Base 10%	\$ 320.—
Escala de subida	60.—
" " bajada	60.—

ORO.—Menos un gramo, el saldo se paga a \$ 28.—, hasta una ley de 20 gramos.

PLATA.—Menos 30 gramos, el saldo se paga a \$ 0.25.

BONIFICACION.—\$ 20.— por tonelada en lotes superiores a 10 toneladas secas. Se descuenta flete a Puerto.

MANGANESO.—Base 44%.— \$ 470.00 la tonelada.
Escala: Subida: \$ 40.00 por unidad
Bajada: \$ 42.00 " "

Ley mínima: 42%.

LEYES MAXIMAS. —SILICE	16 %
Fósforo	0.15 %
Hierro	5 %
Cobre	0.35 %
Alúmina	10 %
Zinc	1 %

NUEVAS PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

Importancia del Reconocimiento de los Procesos Metasomáticos en la formación de los Yacimientos Metalíferos para la valorización y explotación de minas y en la concentración de los minerales, por el Ing. de Minas Marín Rodríguez	\$ 5.—
Curso de Geología de Yacimientos Metalíferos, por el prof. Héctor Flores W.	15.—
El trabajo como amparo de las concesiones mineras, por Mario Gil Mujica	10.—
El catastro de las minas y algunos aspectos del régimen de concesión minera, por Gonzalo Bulnes Aldunate	10.—
La transformación del derecho minero en relación con las modernas tendencias político-económicas, por Julio Ruiz Bourgeois	5.—
La minería en la vida de Chile, por Julio Ruiz Bourgeois	10.—
La naturaleza de los negocios mineros, por el Ing. de Minas Fernando Benítez	10.—