

BOLETIN MINERO

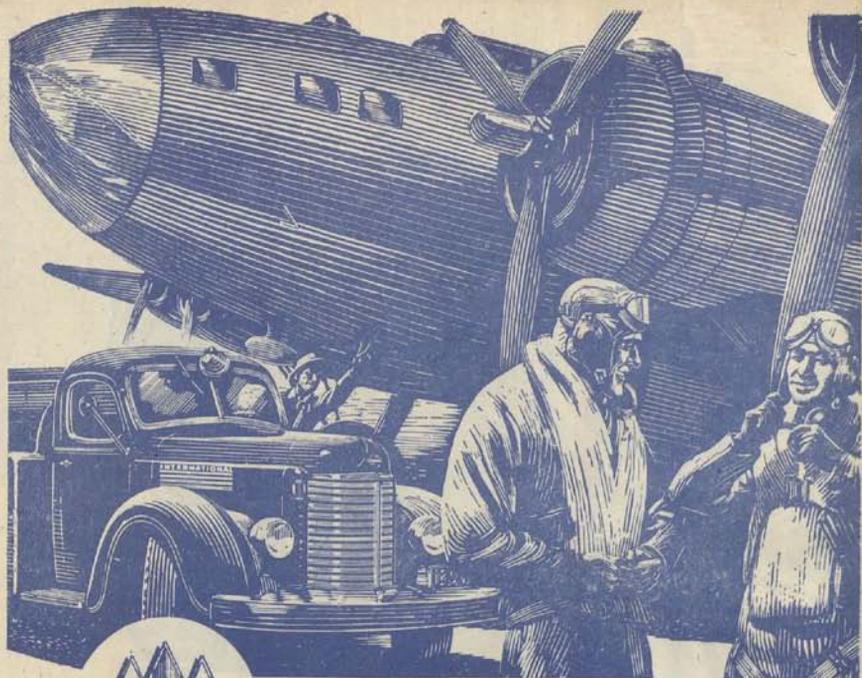


ENERO
1944

Nº 525

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE



EXPRESO TERREMOTO!

Cada día, el mundo tiene nuevas pruebas de la superioridad aérea de las Naciones Unidas. Los aviones transportan los tremendos terremotos artificiales a los frentes de batalla y a los centros industriales del enemigo. El poder aéreo abre el camino de la Victoria.

Es emocionante ver a estos enormes aviones de bombardeo elevarse en el cielo, y partir rugiendo hacia el horizonte. Mientras están en el aire dependen de ellos mismos, pero cuando se hallan en tierra es necesario cuidarlos permanentemente y dedicarles especial atención.

Nuestra ilustración muestra uno de los muchos Camiones International que ayudan a acelerar la producción de Fortalezas Volantes. Están al servicio del poderoso sistema de producción Boeing, transportando un elevado tonelaje de piezas y materia prima. Más tarde, cuando los gigantes bombarderos estén listos para abandonar la fábrica, los Camiones International estarán también allí para alimentarlos de combustible y despedirlos en su camino hacia la Victoria.



En toda la extensión de las Américas, los International de pre-guerra—los camiones pesados de mayor venta en el mercado cuando se fabricaban camiones para uso civil—siguen desempeñando sus funciones habituales resolviendo las urgentes necesidades de transporte de cada población o industria. Preocúpese de que sus camiones *sigan trabajando*. Proporcióneles un servicio apropiado y metódico. Cuando se produzca un desperfecto no demore las reparaciones necesarias; aproveche la habilidad y experiencia que le puede ofrecer el representante de los Camiones International.

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

Distribuidor:

S. A. C. 'SAAVEDRA BENARD

INTERNATIONAL HARVESTER

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE

MINERIA

Publicación Mensual

Año LX

Vol. LVI

SANTIAGO DE CHILE
TALLERES GRAFICOS "LA NACION" S. A.
AGUSTINAS 1269

1944

BO G E N E R A L
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

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

Presidente
DON HERNAN VIDE LA LIRA

Vicepresidente
DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ

Segundo Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

C O N S E J E R O S :

- 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 Jalme.
 - Asociación Minera de Chañaral,
Don Carlos Melej.
 - Asociación Minera del Inca (Cuba),
Don Joaquín Marcó.
 - Asociación Minera de Copiapó,
Don Eduardo Aguirre.
" Ricardo Vallejo.
 - Asociación Minera de Valparaiso,
Don Luis Moreno Fontanes.
" Alberto Moreno F.
 - Asociación Minera de Domeyko,
Don Isauro Torres C.
 - Asociación Minera de La Serena,
Don Humberto Alvarez S.
" Gustavo Olivares.
" Jorge Salamanca.
 - Asociación Minera de Andacollo,
Don César Puenzallida.
" Manlio Fantini.
 - Asociación Minera de Ovalle,
Don Arturo Herrera A.
" Pedro Enrique Alfonso.
 - Asociación Minera de Punitaqui,
Don Pedro Jorquera.
 - Asociación Minera de Combarbalá,
Don Julio Pinto Riquelme.
 - Asociación Minera de Illapel,
Don Julio Ruiz.
" Juan Carabantes S. R.
 - Asociación Minera de Valparaíso y
Aconcagua,
Don Roque Berger.
" Jorge Rodríguez Merino.
- b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:
- Don Hernán Videla L.
 - " Federico Villaseca.
 - " José Maza F.
 - " Osvaldo Martínez.
 - " Jorge Muñoz C.
- c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:
- Grandes Productoras de Cobre
Don Percy A. Seibert.
" John Cotter.
 - Medianas Productoras de Cobre,
Don Juan Lepe F.
 - Pequeñas Productoras de Cobre,
Don Fernando Benítez.
 - Grandes Productoras de Carbón,
Don Oscar Urzúa J.
" Fernando Aldunate.
 - Pequeñas Productoras de Carbón,
Don César Infante.
 - Empresas Productoras de Salitre,
Don Homero Hurtado.
" Pablo Miller.
 - Productoras de Oro de Minas,
Don José L. Claro.
" Eulogio Sánchez E.
 - Productoras de Oro de Lavaderos,
Don Roberto Müller.
 - Productoras de Plata,
Don Martín Rodríguez D.
 - Productoras de Azufre,
Don Juan B. Carrasco.
 - Productoras de Substancias no Metálicas,
Don Adolfo Lesser.
 - Dedicadas Industria Siderúrgica,
Don Víctor M. Navarrete.
 - Productoras de Minerales de Hierro,
Don Glyn D. Sims.
 - Compradoras de Minerales,
Don Roy E. Cohn.
 - Vendedoras de Maquinarias Mineras,
Don Reinaldo Díaz.
- d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
- Don Osvaldo Vergara.
 - " Oscar Peña y Lillo.

Secretario General y Jefe Sección Técnica

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo.

PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES MINERAS

Con motivo de las conversaciones que actualmente sostiene la Comisión Chilena con la Comisión Norteamericana de la Metals Reserve, se ha planteado en el Consejo de la Sociedad un interesante debate sobre las medidas que deben adoptarse a fin de que la industria minera se encuentre preparada para afrontar la difícil situación que se le presentará después de la terminación del conflicto bélico mundial.

Entre otras contingencias desfavorables, se señaló, desde luego, en el Consejo la rebaja en los precios del cobre y del mercurio.

Predominaron en el Consejo, entre otras ideas, la conveniencia de proseguir los estudios relacionados con la instalación de nuevas faenas de lavaderos de oro, ya que dichas faenas se verían favorecidas con el alza del precio del oro y podrían servir de base para absorber la cesantía que habrá de producirse con la paralización de algunas empresas.

Al mismo tiempo se consideró la necesidad de que la Caja de Crédito Minero estudie la posibilidad de fijar nuevas tari-

fas y mejores condiciones para desarrollar la futura política de crédito minero.

En el curso del debate, el Vicepresidente de la Caja de Crédito Minero manifestó que, en su oportunidad, propuso a la Institución a su cargo un plan sobre lavaderos de oro, porque concuerda en que las circunstancias actuales son favorables para reanudar las actividades de los lavaderos, a consecuencia del alza del precio del oro.

El establecimiento de las faenas de lavaderos de oro puede realizarse sobre bases sencillas, por la propia Caja de Crédito Minero y sin montar una fuerte organización como la que tuvo el antiguo Servicio de Lavaderos de Oro.

También se consideró en el Consejo de la Sociedad la necesidad de realizar campañas de propaganda para dar a conocer al Gobierno en todos sus aspectos los problemas mineros y la solución que con respecto a ellos debe adoptarse.

Dentro de este orden de ideas, se advirtió un consenso unánime en cuanto a estimar de gran importancia la existencia y

mantenimiento de la Radio Sociedad Nacional de Minería, a fin de que continúe prodigando a los mineros los mismos y eficaces servicios prestados hasta ahora.

Por último, se cambiaron ideas de interés, en el curso del debate a que nos hemos venido refiriendo, sobre la clara conveniencia que existe en estudiar una planificación completa de las actividades futuras de la minería, a fin de que una Comisión, presidida por el Presidente de la Sociedad, se traslade a los Estados Unidos a tratar

directamente con los personeros del Gobierno Norteamericano los problemas mineros para llegar a términos justos de soluciones.

El Consejo, por unanimidad, estimó que el trato directo con los representantes norteamericanos, que en ocasiones anteriores han demostrado una buena comprensión de las necesidades chilenas, habrá de producir buenos frutos a fin de preparar a nuestra minería para afrontar con éxito los momentos difíciles que se ven venir.

EXPORTACION DE MINERALES

El volumen total de la exportación de minerales, según los datos del Boletín N.º 11 de la Dirección de Exportación del Consejo Nacional de Comercio Exterior, ha alcanzado en el año 1943 a 1.312.687,9 Tons.

con un valor FOB. de \$ 638.081.000.— Oro 6 d.

Este rubro llegó a 1.900.858,7 Tons. con un valor FOB. de \$ 608.475.100.— Oro 6 d. en el mismo período del año 1942.

PREFACIOS PARA LA PAZ

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA,
Ingeniero Civil

Se ha editado en los Estados Unidos un interesante volumen con el título arriba indicado, que comprende varios estudios sobre lo que debe ser la futura paz, por grandes políticos de esta gran nación. Figuran de este modo la obra completa de Wendell Willkie: "Un mundo unificado", "Los problemas para una paz duradera", del ex Presidente Hoover y Hugh Gibson "El precio de la victoria del mundo libre", de Henry A. Wallace, y algunos extractos de discursos de Sumner Wells.

El libro está destinado a dar a conocer al mayor número posible de ciudadanos norteamericanos y extranjeros los diferentes puntos de vista de hombres notables por su juicio, talento, experiencia y figuración política en la Unión. Son todos ellos personas de diferentes profesiones que han llegado por sus méritos a la cúspide de la notoriedad política. Pertenecen a diferentes partidos y sus opiniones son, a veces, divergentes en cuestiones de detalle o de apreciación histórica o psicológica; a veces difieren como políticos en los rumbos económicos que ha de seguir su país, pero son concordantes en la política exterior que han de seguir los Estados Unidos de América como potencia mundial.

Los lectores del Boletín Minero saben por los diarios, cómo se escribió el libro de Willkie, después de un viaje en avión "El Gulliver", en Marzo de 1943; recorriendo los países del Medio Oriente, Egipto, Rusia y China.

Sus impresiones tienen el gran mérito de la sinceridad. Correlaciona todo el panorama de lo que va observando en los diferentes países que va recorriendo con los errores de la anterior política exterior de los Estados Unidos o con las ventajas que una democracia viviente ha ofrecido y ofrece en su propio país. Critica la política de las altas barreras aduaneras de la Unión en el

pasado y la pérdida de la oportunidad ofrecida después de la primera guerra mundial para transformar el mundo con la cooperación inteligente de Norteamérica.

Para que la próxima paz sea un hecho duradero se requieren, según él, tres condiciones: debe establecerse sobre una base mundial; el mundo debe ser libre política y económicamente; sólo de este modo pueden las naciones y los hombres encontrar la paz dentro de él, y finalmente América debe desempeñar un papel activo y constructivo para liberarlo y mantener la paz en él.

Entre el estrecho nacionalismo, que significaría la pérdida de la propia libertad, o el imperialismo internacional, que significa el sacrificio de la libertad de alguna otra nación, o por fin la creación de un mundo en el cual existirá la igualdad de oportunidad para cada raza y para cada nación, los Estados Unidos, después de la guerra, deberán escoger la última alternativa.

Willkie anota en toda su jira la simpatía con que los diversos pueblos miran a un representante de los Estados Unidos. Vemos en ellos, dice, un inmenso receptáculo de buena voluntad hacia nosotros. Las fundaciones que hemos creado en el extranjero como colegios, hospitales, escuelas técnicas, las rutas terrestres, aéreas y marítimas que hemos llevado a todas partes por medio de nuestros pioneros, son acumulaciones de buena voluntad que tenemos en forma de reservas, como los créditos en una cuenta corriente bancaria. Gracias a ella los pueblos nos aman y nos respetan. Gracias a ella los pueblos piensan que somos un pueblo que mueve mercaderías e ideas y las mueve rápidamente.

Las aspiraciones y las realizaciones efectuadas por los Estados Unidos en todos los dominios de la actividad humana son un

motivo de admiración que observó en los pueblos recorridos. Una cosa que lo preocupó particularmente fué el terror al **control extranjero**, que notó por todas partes y la simpatía demostrada al norteamericano, era derivada del hecho que en su mentalidad no llevaba impreso el propósito de dominarlos implantando su gobierno para explotarlos.

“No estamos luchando por ganancias, dice, y no tenemos designios siniestros sobre nadie. Si permitimos ser envueltos en las maquinaciones del Viejo Mundo, sean éstas intrigas promovidas por bloques religiosos, nacionalistas o raciales, haremos el miserable papel de un aficionado. Entretanto si nos apegamos a nuestros principios básicos nos sentiremos como profesionales de esa clase de mundo al cual aspiran los hombres de todas partes”.

Willkie expresa su admiración por Rusia en términos claros y francos y ha sido el primero en sostener los acuerdos de Moscú ante el Senado de su país. Su simpatía por China, es también una nota personal originada por sus convicciones arraigadas respecto de la política siniestra de la explotación extranjera llevada a cabo en el Imperio del Medio por la rapacidad de los europeos.

La obra de los señores Hoover y Gibson trata de los medios para llegar a una paz duradera. La experiencia del primero en la primera Guerra mundial y el Tratado de paz lo acreditan para dar una opinión autorizada sobre los términos de la paz para poder ganar no solamente la victoria sino la paz. Su convencimiento es que no bastan los arreglos políticos ni los ideales. Hace un estudio detenido de las grandes guerras ocasionadas desde la de Treinta Años. Independencia de los Estados Unidos y guerras napoleónicas, Primera Guerra Mundial e Interregno entre ésta y la actual.

Su estudio puede denominarse psicológico porque encara las condiciones de las pasiones humanas que hacen la guerra y la paz. Según estos autores son siete los factores dinámicos que concurren en los pueblos para determinar la orientación hacia la guerra o la paz.

- 1.o Fuerzas ideológicas;
- 2.o Fuerzas económicas;
- 3.o Nacionalismo;
- 4.o Imperialismo;
- 5.o Militarismo;

6.o Fuerzas de Miedo, Odio y Venganza; y

7.o Voluntad de paz.

El análisis detallado que se hace de estos factores es imparcial y sincero. Puede decirse que es una contribución para ver las cosas que pasan en el mundo y especialmente en Europa desde un punto de vista puramente humano, sin atenerse a la psicología cambiante de los pueblos, por más que esta psicología suele durar, a veces, siglos en la historia pasada.

El libro se ofrece como un prefacio para la futura paz y su originalidad principal estriba en proponer una Paz Condicional, que se suscribirá después del armisticio y está destinada a estudiar en un ambiente de sangre fría las verdaderas necesidades de los pueblos para que la Paz definitiva sea durable, manteniendo entretanto un sistema de Policía internacional armada para evitar todo conato de guerra.

Esta parte se encuentra ampliamente justificada por el estudio que se hace de lo que pasó entre las dos guerras, lo que hizo la Liga de las Naciones y la evolución económica de los pueblos que participaron en la última contienda de 1914.

Cuatro conclusiones se destacan de esta segunda obra, según sus autores: Primero, una paz duradera y satisfactoria debe estar fundada en la victoria. Con un compromiso; lo esencial se vendría abajo.

Segundo, esta paz duradera debe estar basada tomando muy en cuenta de modo realista las fuerzas dinámicas subyacentes que hacen la paz y la guerra en los pueblos.

Tercero, la nueva paz ha de proveer alguna estructura internacional cooperativa para mantener esta paz una vez que haya sido construída.

Cuarto, el pueblo norteamericano ha de comenzar a pensar sobre los problemas de la paz y debe hacerlo dentro de un marco más amplio del empleado hasta aquí.

La conclusión es por demás interesante y merece citarse, aunque sea abreviándola: Las guerras largas demuestran que son seguidas por nuevas formas de civilización y agrupación de naciones. La civilización ha tomado nuevos impulsos y nuevas orientaciones. Esperamos nuevas formas y nuevas direcciones de la gigantesca explosión que empezó en 1914. Nadie puede tener la pretensión de ver claramente cuáles serán sus formas. Sólo sabemos que cualesquiera que

sean las formas que se desenvuelvan, las siete fuerzas dinámicas obrarán en su formación. Y aun cuando hubiéramos de emerger en otra era de civilización, también entonces necesitamos paz. Las fundaciones de esta deben ser dispuestas de manera que resistan a las fuerzas destructivas o de otra manera la estructura que exijamos para preservar la paz fallará.

El tercer autor de esta serie, Wallace, es bien conocido entre nosotros, donde dejó una grata impresión. Algunos capítulos de su trabajo por sus simples títulos merecen toda nuestra aprobación. Nuestra segunda oportunidad, la centuria del hombre corriente, Rusia, la organización del mundo, tres filosofías, etc.

Este defensor de la democracia es un político y un filósofo, mas no es un utopista. Sus grandes preocupaciones son la derrota del aislacionismo en su país para poder trabajar en la cooperación que busca Churchill: "la de los países libres que trabajen en una sociedad civilizada amistosa". El establecimiento de un mundo nuevo que será el del hombre corriente y no el de ninguna nación en particular, como lo fueron en otras épocas algunas en los últimos siglos. Para ganar esta revolución es necesario ganar la guerra porque no puede existir, como en la Unión en 1862, un mundo mitad libre mitad esclavo.

Para que la democracia verdadera sea una realidad debe empezar por ser étnica, o sea que las diferentes razas y grupos de minorías raciales tengan la misma igualdad de oportunidad económica. Sobre esta base debe estar fundada la democracia educacional y la de los sexos. Ningún país ha hecho más que Rusia en este sentido, nos dice. Esta nueva democracia no será del tipo comunista internacional, ya envejecido, ni del tipo aislacionista, fenecido. Menos puede ser todavía la resurrección de la democracia exclusiva de los derechos políticos, hoy muerta.

El Presidente Wilson, dice, dió su salud y hasta su vida por defender la paz del mundo, hace una generación, por la acción concertada del mundo entero. Muchos dicen, agrega, que fué Wilson el que fracasó, pero sabemos ahora que fué el mundo el que falló: los sufrimientos que ahora experimenta son el merecido castigo que paga por su fracaso. La "Nueva Libertad", por la que combatió Wilson; fué la precursora del "New Deal", de Roosevelt, en 1933,

y de la nueva democracia mundial que es la meta de los Estados Unidos en la presente contienda.

Para evitar una tercera guerra mundial el entendimiento de los Estados Unidos con Rusia debe ser completo. Los procedimientos empleados por los Estados Unidos para abrir el oeste en el siglo pasado han sido seguidos por Rusia para abrir la Siberia; donde antes, durante el zarismo, vivían dieciséis millones de habitantes, hoy viven cuarenta, con sus nuevos Pittsburgh, Boston y Detroit. El avión ha permitido realizar en pocos años lo que hubiera sido mucho más lento con los ferrocarriles solamente.

Para prevenir la guerra política y la guerra económica debe existir un cuerpo armado de las Naciones Unidas que puedan desarmar y mantener desarmado a cualquier grupo de naciones agresoras.

La guerra actual exigirá gastos superiores de parte de los Estados Unidos a siete veces el costo de la Primera Guerra Mundial. Los hombres de negocios deben planear nuevas industrias en regiones tales como el oeste del Canadá y Alaska, China y América del Sur sin cometer los errores que se cometieron después de 1920. Los arreglos comerciales y las tarifas aduaneras deben ser muy diferentes para seguir la política de una nación acreedora.

Al hablar de la expansión futura de su país Wallace expresa categóricamente que no quiere decir que este medio permita resolver todos los problemas económicos presentados por una situación de guerra que necesita noventa mil millones de dólares al año en productos para la guerra. Se necesitará un programa planificado para hacer frente a la postguerra, conducido por los hombres de negocios inspirados en los mas recientes progresos tecnológicos. Mas para esto no podrán evitar la ayuda del Gobierno de los Estados Unidos, sobre todo si se quiere que todos los hombres que han logrado tener una ocupación remunerada continúen teniéndola. Los negocios, el trabajo, la agricultura y el gobierno formarán una asociación cuádruple para llevar a cabo una sola tarea. Una mejor organización del gobierno y un esfuerzo mayor individual se darán la mano.

El breve comentario de Sumner Wells a la Carta del Atlántico está también lleno de interesantes sugerencias y contiene

extractos de sus discursos que han sido ya publicados en la prensa.

Si se medita sobre el contenido de este libro visto desde el ángulo de norteamericanos de diferentes matices políticos se llega a conclusiones interesantes.

En primer lugar no queda duda que una nueva civilización ha comenzado. Está determinada por el empleo del avión. Todo el arte militar ha sido cambiado radicalmente y la nueva sociedad tendrá también que cambiar profundamente. Se verificará en el mundo entero lo que sucedió con el empleo de la artillería en Europa al terminar con el feudalismo de los barones y sus Ligas que atacaban a la corona y al rey. En segundo lugar la nueva unificación de los pueblos se hará sobre la base ampliada de los Derechos del hombre, tal como fueron incorporados por Jefferson a la Constitución de los Estados Unidos, y tomados de ahí por la "Declaración de los Derechos" de la Revolución Francesa en 1789, con la aprobación hasta de notables prelados como el arzobispo de Burdeos, que hizo referencia expresa a la Constitución Americana.

En tercer lugar esta ampliación es la que define el alcance de las palabras Libertad, Igualdad y Fraternidad en la época actual. Las nuevas democracias económicas, étnicas y de sexos que vienen a agregarse a la democracia política son la expresión de lo que podría llamarse la **consagración de la técnica al servicio de la sociedad** y el repudio completo de la doctrina de la esclavitud humana a la técnica.

En cuarto lugar se admite que existe un reinado del espíritu al cual todos los hombres tienen el derecho de tener acceso por medio de la educación que debe cultivar la razón desinteresada, la fraternidad y la fe, la caridad y la justicia completando la enseñanza técnica de un oficio o de una profesión para servir a la sociedad.

Los países menos afortunados que los Estados Unidos, tanto desde el punto de vista material como moral, tendrán que esperar que, por medio de la paz, del trabajo y de los adelantos de la ciencia, llegue esa era que ellos divisan en su propio presente y que los inviste de una responsabilidad excepcional para salvar al mundo.

EL BIMETALISMO INTERNACIONAL

LA MAS CONVENIENTE BASE MONETARIA PARA EL MUNDO DE LA POST-GUERRA

POR

FRANCIS H. BROWNELL

Presidente del Consejo de la American Smelting & Refining Company, Nueva York EE. UU.

Por qué es esencial una moneda estable

Una nación no podrá jamás tener una economía sana cuando su circulante sufre depreciaciones violentas o cuando fluctúa erráticamente de día en día. Para comprender que la gente debe tener confianza en su propio circulante, si la industria y la agricultura han de desarrollarse en forma normal, y ha de proporcionarse empleo a la gente, es sólo menester recordar el caos económico y la miseria humana que se esparció por el continente europeo después de la primera guerra mundial, antes de que los circulantes fueran estabilizados.

Si el valor adquisitivo del circulante de una nación, ya sea el dólar, libra esterlina o cualquiera otra unidad, declina rápidamente, y los precios de los artículos suben hacia las nubes, un colapso económico, desocupación y desasosiego social se producen inevitablemente. Cuando el valor del circulante para transacciones internacionales se deprecia, no puede conducirse el comercio exterior en forma ordenada, y el resultado es que el comercio es estrangulado por altas barreras aduaneras que sobrevienen.

Al término de la presente guerra mundial, ¿cuál será el valor adquisitivo del circulante de Francia, Bélgica, Holanda, Polonia, Noruega, Checoslovaquia, Dinamarca y Yugoslavia, por la inflación debida a la ocupación alemana? ¿Cuál será el poder de compra del circulante de los países del Eje: Alemania, Italia, Hungría, Rumania y Bulgaria? ¿Será posible que la economía nacional de estos países y los del Extremo Oriente: China, las Indias Holandesas, la Malasia y Japón revivan, mientras sus pueblos emplean circulante altamente inflado y de dudoso valor? ¿Podrá establecerse nuevamente en gran escala el comercio internacional con

estos países, y entre ellos, sin que exista estabilidad monetaria?

Todo hombre de negocios sabe que una pronta y efectiva estabilización del circulante es un urgente y absoluto requisito previo, tanto para un resurgimiento interno como para que reviva el comercio internacional de dichos países. La necesidad para dicha inmediata estabilización del circulante ha sido reconocida por los Gobiernos de las Naciones Unidas, representantes de cuyos Ministerios de Hacienda han estado en continuas conferencias durante los últimos meses para desarrollar un plan que asegure la estabilización del circulante por medio de convenios internacionales a la brevedad posible.

La necesidad para una estabilización monetaria es evidente. La colaboración internacional para obtenerla es precisa. Debemos, sin embargo, asegurarnos que la base empleada sea sana y adecuada, para que la estabilización sea permanente.

Por qué debemos volver a un patrón metálico

Todos sabemos que el patrón internacional de oro se quebrantó durante la tercera década del presente siglo. Esto se debió principalmente a las mal fundadas estipulaciones de los tratados de paz siguientes a la primera guerra mundial, que hicieron inadecuada la existencia mundial de oro disponible para fines monetarios. Nacionalismo económico, reparaciones y deudas de guerra y otras consecuencias de estos tratados de paz finalmente provocaron una tan marcada distribución de la existencia del oro entre las naciones del mundo que la supervivencia del patrón de oro resultó imposible.

El uso de metales preciosos como patrones monetarios es una institución que ha funcionado bien a través de los siglos. El oro y la plata han sido empleados como monedas en la antigüedad, la edad media y los tiempos modernos. Se ha inculcado en las gentes la confianza en las monedas de oro y plata, y en unidades monetarias que están ligadas al oro y la plata y que son convertibles a dichos metales.

Por otra parte, las naciones del mundo han tenido repetidas experiencias desagradables con papel moneda. Por lo tanto, la humanidad siempre ha preferido una moneda metálica. En nuestra propia guerra civil de 1861, el papel moneda de los Estados Unidos sufrió un fuerte descuento, y, cuando llegó la paz, hubo un incesante clamor para restablecer el pago metálico.

La historia abunda en ejemplos en que el papel moneda se ha desvalorizado y a veces ha perdido todo valor, como resultado de guerras, revoluciones y otras vicisitudes de la nación que lo ha emitido. Pero no es necesario referirnos a la historia para ejemplos de las consecuencias desgraciadas producidas por la emisión de papel moneda que no es convertible. Es sólo menester mirar hoy hacia las naciones de Europa y China, para ver las consecuencias trágicas al estar inundadas con grandes emisiones de papel moneda que se están desvalorizando rápidamente hacia ningún valor.

¿Existe suficiente oro?

En el pasado, prolongados períodos de estabilidad monetaria han estado invariablemente asociados con el uso de metales preciosos, el oro y la plata, como patrones monetarios.

El patrón internacional de oro predominaba en los principales países del mundo durante la mayor parte del siglo pasado, y el actual hasta la fecha de la primera guerra mundial. Los que instan volver a su uso después de la guerra, son muchos. Pero dicho patrón había fallado mucho antes de empezar la presente guerra. El oro había desaparecido de la circulación, y su precio había aumentado de \$ 20.67 a \$ 35 por onza, y, en consecuencia, aumentado el volumen disponible. Esto, sin embargo, no solucionó la dificultad.

La existencia de oro monetario en el mundo, de acuerdo con los mejores cálculos, no excede en mucho de \$ 30.000.000.000, al actual precio de \$ 35 por onza de metal amarillo. La existencia de oro monetario en los

Estados Unidos se eleva a \$ 22.000.000.000 lo cual representa más del 70 por ciento de la existencia mundial. Es obvio que los \$ 8.000.000.000, aproximadamente, de oro monetario existente fuera de los Estados Unidos está lejos de ser adecuado para permitir a las demás naciones del mundo volver a un patrón de oro que sea practicable.

Además, no es suficiente que cada nación tenga algún oro para que el patrón de oro internacional sea practicable. Cada país deberá tener una reserva de oro lo suficientemente grande para hacer frente a contingencias adversas que puedan presentarse. Una nación debe estar en situación de exportar una cantidad considerable del metal amarillo para cubrir un saldo adverso momentáneo en su balanza de pagos internacionales sin que le sea necesario suspender la convertibilidad y abandonar el patrón de oro.

¿Cuánto metal amarillo se necesitaría para hacer posible un retorno estable al patrón de oro por las gentes del mundo después de la guerra?

La cantidad de la reserva deseable para cada país dependerá del nivel general de precios dentro del país, el volumen de intercambio comercial y demás transacciones que desarrolle con otros países. Cuanto más alto sea el nivel general de precios, más grande será la reserva de oro que se necesita para fines domésticos.

Después de la guerra los precios de los productos probablemente serán más altos que antes del conflicto, ya que una deflación drástica no ayudaría en la reconstrucción. La política del Gobierno británico, según lo expresó Sir Kingsley Wood, Ministro de Hacienda, en su discurso ante la Cámara de los Comunes, al presentar el presupuesto para 1943, es la de mantener los precios vigentes en esa fecha, después de la guerra, y este nivel es de un 60 por ciento más alto que el de 1939. Probablemente consideraciones similares obligarán a este país a seguir la misma política y a tratar de mantener la presente escala de salarios y nivel de precios en la época de la post-guerra.

Cuanto mayor sea el comercio exterior de un país y sus transacciones financieras con otros países, mayor será la reserva metálica requerida para estos fines.

Para el bienestar de las gentes del mundo es esencial que después de la guerra el comercio internacional sea mucho más grande que en la época anteguerra. La determinación general de las naciones a bajar las barreras comerciales, desarrollar regio-

nes económicamente atrasadas y cooperar en la reconstrucción mundial, todo tiende a indicar una vasta expansión comercial entre las naciones. Cuanto mayor sea el volumen de tal intercambio, mayor el desequilibrio que puede resultar en la balanza de pagos internacionales en cualquier año, y, por lo tanto, mayor es la cantidad de oro requerida al tratar de retornar a un patrón único de oro. Así pues, no obstante que las existencias de oro eran suficientes para confrontar las necesidades del mundo de un metal monetario para liquidar los saldos internacionales antes de 1914, y que fué aparentemente adecuado por algunas años durante la segunda década del presente siglo, con la ayuda del mecanismo artificial conocido por "Gold Exchange Standard", suplementado por los fuertes préstamos externos, cedidos por los Estados Unidos, existe toda razón para creer que una seria falta de oro para las necesidades de la post-guerra, puede vislumbrarse. Lo que sin duda se necesita, por lo tanto, es una expansión de la actual existencia del oro monetario, agregándole la plata, el otro gran metal monetario.

Los planes White y Keynes

Reconociendo que lo inadecuado de la actual existencia de oro, y la pequeña cantidad de oro que existe fuera de los Estados Unidos, impiden una vuelta general al patrón de oro después de la guerra, los Gobiernos de los Estados Unidos y Gran Bretaña están preparando proyectos para economizar la cantidad de oro necesaria para obtener estabilidad monetaria. Dichos planes, y el "American White Plan", en particular, son nada más que una tentativa de volver en forma parcial a un patrón de oro internacional, empleando una base más reducida de oro. El Plan Keynes no necesita necesariamente de oro. El Fondo Internacional de Estabilización, de acuerdo con el Plan White, concedería a cada país un crédito considerable, para respaldar el cual sólo sería necesario un pequeño aporte de oro. Ambos planes son en efecto fórmulas de circulantes controlados.

Comentadores de estos planes, casi sin excepción, hacen resaltar sin embargo, que cuando el crédito máximo de una nación en los libros del Fondo Internacional de Estabilización se ha agotado, se presentará el mismo problema que cuando todo el oro que tiene ha sido exportado de acuerdo con el patrón de oro internacional. Lo inadecuado

de este medio para compensar saldos internacionales se haría nuevamente aparente.

Por consiguiente, si se adopta finalmente un plan como el de White o Keynes, deberá tomarse toda medida práctica posible para aumentar la capacidad de una nación para mantener un saldo al haber en los libros del Fondo Internacional de Estabilización, y, por lo tanto, la estabilidad de su circulante, aun cuando la balanza de sus pagos internacionales le sean adversos durante algún tiempo. Esto exige una expansión del volumen de los medios de ajuste más allá de los límites impuestos por la cantidad de oro disponible.

Asia y Africa

Tanto el patrón de oro como los planes de White y Keynes desconocen la preferencia de los pueblos de Asia y Africa por el empleo de la plata. El estado humilde de incontables individuos que carecen de medios bancarios, o que no tienen necesidad de ellos, y que emplean el rupee, el yuan o el tael como su medio de intercambio y acumulaciones monetarias, hace de la moneda de plata la más práctica para sus necesidades. Distinta del oro, la plata puede ser acuñada en monedas de pequeñas denominaciones para responder a las módicas necesidades de miles de agricultores y barateros que, de un año al otro, raras veces obtienen una utilidad mayor a cien dólares, por medio de arduo trabajo. Por otra parte, ellos no aceptan papel moneda, en el cual tienen desconfianza por muchas razones, una de las cuales y la más reciente es el caso de China. El asiático medio no anhela poseer oro, ya que no está a su alcance. La plata es lo que él desea, pues la plata es el oro de los pobres.

Cualquier sistema monetario de la post-guerra tiene que reconocer la situación de estas gentes que constituyen aproximadamente mil millones de seres humanos, o sea casi la mitad de la población calculada de la tierra. Desde un punto de vista comercial, esta agrupación de gentes será en el futuro de mucho mayor importancia que en el pasado.

Bimetalismo internacional

La plata ha sido empleada como un metal monetario tanto tiempo como el oro, y durante largas épocas de la historia y en

gran parte de la tierra, se la ha preferido al oro.

Antes de 1816 todos los países, y hasta la década de 1870 todos los países excepto Inglaterra, tenían un sistema monetario bimetálico. Pero jamás establecieron relaciones idénticas entre el oro y la plata. Cuando los medios de transporte mejoraron, esta diferencia en dichas relaciones dió lugar al comercio de las monedas como consecuencia de ello. Cuando el valor del oro era excesivo, las monedas de oro se fundían y exportaban, y entonces la plata pasaba a ser la única moneda en circulación. Cuando el valor de la plata era excesivo, era desplazada por el oro.

Los economistas siempre han hecho presente que esta dificultad que se le presenta al bimetalismo no tendría base si se fijara la misma equivalencia al mismo tiempo, por convenio, entre las principales naciones comerciales del mundo. El gran economista inglés, Alfredo Marshall, probablemente el más sobresaliente de los sociólogos de habla inglesa del pasado siglo, escribió en su gran obra sobre "Crédito Monetario y Comercio": "Un convenio entre todos los países comerciales del mundo de recibir en sus casas de moneda el oro y la plata a cualquier equivalencia razonable, ligaría los valores de dichos metales a esa equivalencia, y por todo el tiempo que durara el convenio". El argumentaba que el circulante debería ser convertible a oro o plata, indiferentemente, fijando la onza de plata igual a la veinteaava parte de una onza de oro.

Hoy día la existencia mundial de oro monetario es inferior a 1.000.000.000 de onzas (31.103.500 kilos) de cuyo total Estados Unidos posee más del 70 por ciento. La existencia mundial de plata monetaria es bastante mayor que 5.000.000.000 de onzas (155.517.500 kilos), teniendo Estados Unidos aproximadamente la mitad de dicha cantidad. Si las naciones del mundo llegaran a un acuerdo sobre bimetalismo internacional, con la equivalencia fija y permanente de 20 a 1, establecida entre el oro y la plata, como sugiere Marshall, de inmediato se produciría un aumento de más de 25 por ciento en la existencia total de moneda "standard". Si consideramos a los demás países fuera de los Estados Unidos, la existencia de su moneda "standard" sería aumentada en aproximadamente 50 por ciento. Si se tomara una equivalencia de 10 a 1, los porcentajes arriba indicados serían doblados. Pero la equivalencia que se emplee debería ser fijada por una comisión ase-

orada por expertos— economistas, banqueros, geólogos, ingenieros de minas, y otras personas que tengan la capacidad necesaria— después de investigar los muchos factores que entran en juego. Ellos deberán considerar especialmente la cantidad de dinero metálico que se requiere y la posibilidad de aumentar la producción de la plata, de acuerdo con los diferentes niveles de precio.

A este respecto, es de interés notar que en 1940, el último año del que existen estadísticas completas, la producción mundial de oro fué de 41.000.000 onzas (1.275.250 kilos) de oro, y aproximadamente 273 mil millones de onzas (8.491.300 kilos) de plata. La proporción de la producción en aquel año fué aproximadamente de siete onzas de plata a una onza de oro.

Ventajas del bimetalismo internacional

La adopción de un convenio de bimetalismo internacional como el sistema monetario "standard" del mundo, ya sea con el uso del Fondo Internacional de Estabilización, o sin él, para economizar el uso de metales monetarios para ajustar los saldos internacionales, tendría las siguientes ventajas de gran alcance:

1.— Aumentaría inmediatamente el volumen de la moneda "standard", especialmente fuera de los Estados Unidos, para hacer frente a las mayores necesidades del mundo de la post-guerra. Esto permitiría a las naciones mantener la estabilidad de sus circulantes aun cuando una adversa balanza de pagos les obligara por algún tiempo a efectuar embarques considerables de oro y plata a otras naciones o al Fondo Internacional de Estabilización.

2.— Aumentaría el incremento anual de la existencia mundial de moneda "standard", pues la producción normal anual de aproximadamente 40.000.000 onzas (1.240.000 kilos) de oro sería suplementada por la producción de más o menos 270.000.000 onzas (8.460.000 kilos) de plata.

3.— La existencia de moneda metálica podría aumentarse aun más, si fuera necesario, obteniendo cantidades considerables de plata que ahora es empleada en las artes.

4.— Las naciones cuyos habitantes lo deseen, podrían volver a la acuñación de moneda "standard" en gran escala. Esto se está haciendo cada día más imposible ya que la escasez de oro ha obligado a todos los Gobiernos, incluso al de los Estados Uni-

dos, a retirar el metal amarillo de la circulación.

5.— Si nuevamente existiera la amenaza mundial de una falta de moneda "standard", esto podría subsanarse estimulando la producción de plata y aumentando su valor respecto del oro por medio de un convenio internacional.

6.— La adopción del bimetalismo internacional no haría que el Plan del Fondo Internacional de Estabilización fuera innecesario, pero más bien ayudaría al éxito de semejante proyecto al facilitar a cada país el poder de reponer sus créditos en los libros del Fondo Internacional de Estabilización, ya que podría depositar plata, lo mismo que oro, con este objeto.

7.— Este es el único plan monetario que asegura que el mundo en general poseerá una existencia adecuada de metales monetarios, sin que influya el volumen del comercio interno y externo y sin que incidan los niveles a que se establezcan los precios mundiales.

8.— Habrá un mayor número de naciones productoras de moneda "standard" en el régimen de Bimetalismo Internacional, y, por tanto, estarían capacitadas para mantener la estabilidad de sus circulantes debido a la producción de metales monetarios dentro de sus fronteras. El hemisferio occiden-

tal, especialmente América Latina, produce alrededor de las tres cuartas partes de la plata del mundo, mientras que el hemisferio oriental produce alrededor de las tres cuartas partes del oro.

Los Estados Unidos deben respaldar el bimetalismo internacional porque, sin disminuir o perjudicar el uso del oro o causar daños a la situación monetaria de cualquier país, dicho sistema serviría mejor sus intereses económicos y aquellos del hemisferio occidental.

El bimetalismo internacional estaría exento de todas las desventajas que se presentan a una nación cualquiera cuando recurre al uso de dos metales monetarios "standard", en vez de oro únicamente.

El bimetalismo internacional retiene todas las ventajas del patrón de oro, pero posee una serie de ventajas adicionales con respecto al oro.

El fin de la guerra y el esfuerzo coordinado de todas las naciones para reestablecer la estabilidad monetaria al llegar la paz, presenta una oportunidad sin precedente para implantar este superior sistema monetario internacional, y es esta la forma de asegurar una estabilidad monetaria más efectiva y duradera en el mundo de la post-guerra.

EL BERILIO EN LA INDUSTRIA

Aunque clasificado como uno de los metales menores, la importancia industrial del berilio ha crecido durante los últimos diez años.

Es uno de los minerales que han sido buscados y explotados espasmódicamente en este país, pero sin éxito digno de anotarse hasta la fecha. En este artículo se señalan algunas de las principales características del berilio y se trata de su producción y utilización.

Entre los metales caracterizados como "menores" el berilio es uno de los más interesantes. Su desarrollo es moderno y hace treinta años era poco más que una curiosidad científica; tanto, que en un tratado autorizado de referencia de minerales se sugería en 1939 que el interés internacional por el berilio estaba fuera de toda proporción con el reducido tamaño de su industria.

Pero es un mineral de importancia creciente, hecho que se refleja claramente por el aumento en la producción mundial de 435 toneladas cortas en 1937 a una cifra aproximada de 4,500 toneladas en 1941. Hay pocos minerales cuya producción pueda mostrar un aumento de diez veces en el breve espacio de cuatro años.

Sus características más importantes. — El berilio ha sido designado "metal que no se cansa". Con el magnesio, el boro y el aluminio forma un cuadrado en la tabla periódica que comprende a los dos primeros elementos en los grupos 2 y 3. El elemento mismo es más liviano que el aluminio, más duro que el acero y, no obstante, tan quebradizo, que por muchos años se le consideró de un valor comercial escaso o nulo.

Se descubrió después que pequeñas cantidades de berilio aliadas con cobre impartían cualidades nuevas e importantes. El metal tenía resistencia adicional combinada con buena conductividad del calor eléctrico y resistencia al desgaste. En condiciones en que las herramientas de hierro pudieran producir una chispa peligrosa, se usan herramientas de cobre y berilio. No es magnético, lo que le da una utilidad especial en la navegación y es altamente resistente a la corrosión. Otra ventaja adicional es su maleabilidad mientras no se le endurezca por tratamiento caliente.

Su propiedad sobresaliente es quizá la es-

tabilidad que imparte a las propiedades elásticas de las aleaciones bajo cargas constantes. Cuando se le trata adecuadamente con calor, el cobre al berilio exhibe una cantidad notablemente pequeña de elasticidad o Histerisis, comparado con el acero u otros broncees. Esta característica está haciendo que aumente el uso del material para resortes calibrados e instrumentos de todas clases y en el campo eléctrico en que la exactitud en las propiedades de los resortes es vital.

Su utilización general. — Por estas observaciones se verá que el uso principal del berilio se encuentra en la manufactura de aleaciones básicas de cobre resistentes y tratadas al calor. En ellas varía el contenido de berilio de 0,3 a 2,5 por ciento.

Su segundo uso en importancia es en forma de óxido u otros productos no metálicos en las industrias de lámpara fluorescente, rayos X, rayos catódicos y televisión. Ciertas sales de berilio tienen la cualidad, que no es exclusiva, de transformar irradiaciones de onda corta y rayos catódicos en irradiación visible. Los materiales que tienen esta cualidad se conocen como fósforos, siendo las sales de berilio los fósforos más importantes de uso actual.

También se usa el berilio en la manufactura de super-refractarios y en los últimos dos años se ha propuesto como ingrediente de una nueva fibra textil en la familia rayón.

Un desarrollo interesante de que informó J. K. Smith & Sons, hace pocos años, fué el uso de cobre al berilio para engarzar diamantes. Sostenía que la punta de barreno de aleación de cobre al berilio tenía, entre otras ventajas, mayor fuerza tensil.

Minerales de Berilio. — El berilio es constituyente de numerosos minerales. Los más importantes se dan en el Cuadro 1, con análisis químicos típicos:

CUADRO I

Mineral	Porcentaje		
	BeO	Al ₂ O ₃	Si O ₂
Berilio	14.0	19.0	67.0
Crisoberilio	19.8	30.2	—
Fenacita	45.5	—	54.5

El único de estos minerales que se encuentra en cantidades suficientes para considerarse justificadamente como "mineral" del metal, es el berilio. Los otros minerales de berilio —y hay más de treinta— son escasos, en proporción variable, y nunca han sido considerados seriamente como fuentes comerciales de berilio.

El berilio se encuentra generalmente en pegmatitas. Aparece también en los granitos y ocasionalmente en una roca en que éstos son intrusivos. Generalmente se encuentra en forma de cristales prismáticos que a veces tienen enormes dimensiones, y cuya escala de color es amplia y variada. El berilio cortiente tiene un lustre vidrioso. Su dureza varía de 7.5 a 8 y su peso específico de 2.6 a 2.8.

El berilio es un silicato de berilio y aluminio y teóricamente tiene un contenido de óxido de berilio de 14 por ciento — 5 por ciento de metal Be. El contenido está sujeto a considerables variaciones debido al reemplazo de berilio por los metales alcalinos y a agentes hidrotérmicos. El contenido medio de berilio en el mineral tal como se extrae es entonces menor que el porcentaje teórico.

Sugerencias a los Cateadores. — Además del berilio en los cristales más grandes, pueden considerarse también como de utilidad potencial durante el tiempo presente los minerales difusos, tales como la helvita, los cristales chicos de berilio y cualquier otro mineral que contenga berilio. Los minerales difusos son relativamente desconocidos y su búsqueda debe emprenderse al azar, probando un gran número de minerales sospechosos o menos que sospechosos. El espectrógrafo ofrece el medio más seguro para esta prueba, pero puede suplementarse en el terreno con una prueba química que utiliza paranitrobenzenoazoorcinol, que revelará la presencia de óxido de berilio en cantidades hasta de uno por ciento. Cuando una prueba en el terreno revela la presencia de óxido de berilio, debe emplearse un laboratorio competente para verificar los resultados, ya que sólo el químico más experimentado puede determinar los resultados con cierta exactitud.

Aunque el berilio es frecuentemente verdoso y casi siempre hexagonal en el terreno, en

sus pegmatitas familiares, especialmente en las superficies expuestas a la intemperie, puede asumir el color de la roca contigua. El mineral berilio raya al vidrio, pero no puede rayarse con cuchillo, distinguiéndose así del feldespato. La fractura no muestra un clivaje claro, pero exhibe generalmente un grado variable de transparencia.

El berilio y la fenacita manifiestan mayores indicios de refracción que el cuarzo y el feldespato. La bromo-bencina líquida puede usarse como referencia para distinguirlos por el índice de refracción del cuarzo y el feldespato. En general, los minerales de berilio tienden a presentarse en las llamadas zonas de contacto. Se sospecha también que el berilio se disuelve en pequeñas cantidades en otros minerales mejor conocidos.

Demanda del Mineral. — Según una estimación reciente por personas autorizadas de Estados Unidos, el consumo actual de mineral de berilio se verifica a la escala de 2,500 toneladas anuales y puede llegar a 7,000 toneladas durante el año en curso, siempre que se disponga de abastecimiento adecuado. En la misma fuente se ha sugerido que es probable que el consumo de 1944 sea, por lo menos, de 8,000 toneladas.

Parece, por consiguiente, que la utilización más amplia del berilio depende primariamente de la cantidad de mineral que pueda obtenerse.

En las Américas la mayor parte del mineral de berilio se ha obtenido como subproducto de la minería de la mica, del litio y del feldespato. A veces encuentran los cateadores grandes cristales de berilio, pero generalmente han quedado descubiertos durante operaciones mineras. En dichas minas es corriente recuperar media tonelada de berilio por cada 100 toneladas de roca explotada.

La existencia de berilio en forma de grandes cristales ha sido conocida por mucho tiempo en el Sudoeste de Africa, en Namaqualand, Noroeste de la Provincia del Cabo. Prospecciones e investigaciones esporádicas del Departamento de Minas de la Unión han demostrado que el berilio aparece en una gran parte de la Steinkopf Native Reserve, y también en ambos lados del valle de Orange River, extendiéndose hacia el Este hasta Kenhardt y Gordonia. Se estima que durante 1933-34, se han explotado 50 toneladas de berilio de la superficie de la Steinkopf Reserve, y en 1935 otras 30 toneladas se recuperaron cateando a poca hondura.

Fuentes de Mineral de Berilio. — En el Cuadro 2 se dan los datos disponibles sobre la producción mundial de mineral de berilio.

La productora más importante es Argenti-

na, donde se encuentra el mineral comercial de berilio en las regiones montañosas que sobresalen en las llanuras de ese país, a mitad de camino entre Buenos Aires y los Andes.

Brasil tiene dos depósitos bastante grandes internándose desde la playa del Sudeste del Atlántico, pero la producción está afectada por el factor de las fuertes lluvias tropicales durante cinco meses del año, época en que no puede transportarse el mineral a los puertos.

Se ha manifestado la opinión de que la futura producción de berilio de esta zona deberá ser un subproducto al explotarse la amplia variedad de otros minerales que se encuentran en las pegmatitas. Según esto, la intensificación en la búsqueda y la explotación de minerales de tungsteno en el distrito quizá descubre nuevos depósitos de berilio.

Se encuentra también berilio en Zoekme-

CUADRO 2

MINERAL DE BERILIO — PRODUCCION MUNDIAL

(En toneladas cortas)

PAIS	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941
Argentina	208	331	287	830	329	573	2.200
Brasil	—	4	—	223	304	1.622	1.814
India Británica	139	98	27	17	9	a	a
Canadá	—	20	20	10	177	a	a
Sud Africa	88	5	a	a	a	a	a
Madagascar	11	11	2	2	a	a	a
Australia	—	—	—	—	7	2	a
Portugal	2	2	24	a	a	a	a
United States	a	a	75	25	94	121	150

(a).—No se dispone de datos.

Datos mundiales obtenidos en gran parte de Allan F. Matthews, U. S. Bureau of Mines. El berilio también puede producirse en Francia, Italia, Rumania, Escandinavia y la U. S. S. R.

En Estados Unidos hay yacimientos diseminados y las últimas informaciones citan depósitos de potencialidades considerables. En Méjico se ha informado sobre varios hallazgos, pero aun no se ha emprendido una recuperación comercial.

En lo que respecta a la Commonwealth Británica, Canadá, India y la Unión, tienen potencialidades alentadoras.

Depósitos Sudafricanos. — Ya se ha mencionado la existencia de depósitos en Ameh y Rossing en el Sudoeste de Africa, y en el distrito de Namaqualand. El berilio aparece agrupado en pegmatitas. Los conglomerados de cristales varían en cantidad de berilio desde unas pocas libras a varias toneladas. Según las informaciones de que se dispone los cristales más grandes que se han encontrado han medido 5' x 5' x 8' y han dado 16 tone-

kaar y otros sitios en el distrito de Pietersburg y en el de Zoutpansberg.

Se encuentran cristales de berilio, muchas de los cuales tienen el color y las cualidades de las esmeraldas, en diversas localidades al este de Gravelotte, en el área de Letaba del Noreste de Transvaal. El tamaño medio de los cristales es pequeño y su distribución limitada, y no se les considera favorablemente como una fuente de extracción del metal Be o de sus sales.

Es digno de notarse que aunque se ha aplicado extensamente a los silicatos y otras sustancias no metálicas el procedimiento de concentración por flotación, todavía no se ha aplicado en escala comercial a los minerales de berilio. Pero las pruebas de laboratorio han indicado que la concentración electrostática tiene interesantes posibilidades.

Dos Compañías de Transvaal. — Ya en los días de la guerra de Sud Africa los cateadores informaron sobre la existencia de depósitos de esmeralda en la región Noreste de Transvaal, y uno de ellos envió a Pretoria una muestra para analizarla. Esta muestra resultó ser berilio verde que se consideró desprovisto de valor comercial, y por muchos años no volvió a intentarse la explotación del descubrimiento. Pero en 1926 se formó la Beryl Mining Company y luego se iniciaron las operaciones en la mina Somerset, la mina más antigua de esmeraldas en Sud Africa. La compañía sólo se preocupaba del valor del berilio considerado como piedra preciosa. Se obtuvieron piedras de hermosa calidad, algunas de las cuales se pagaron en Londres a más de £ 100 el quilate. No obstante, la estagnación del mercado de esmeraldas en 1931, hizo que la compañía concentrara sus actividades en el oro en vez de hacerlo en el berilio.

Como era inevitable, el éxito de la operación inicial fué seguido por la formación de varias compañías para explotar los depósitos de esmeralda del Noreste de Transvaal. Desde entonces, casi todas han orientado su capital y sus energías al oro, principalmente por el fracaso en descubrir esmeraldas de buena calidad.

Por fin la mina Cobra, de propiedad de una importante casa comercial de Johannesburg, fué la única mina de esmeraldas de Africa que operara en escala relativamente grande. En 1936 la producción total de esta mina llegó a 149,081 quilates. Hace algunos años se resolvió suspender las operaciones en la mina Cobra hasta que el resurgimiento del mercado de piedras preciosas permitiera conseguir mejores precios.

Un aspecto olvidado. — Como se ha indicado, la tendencia en estas minas de berilio del Noreste de Transvaal ha sido a la piedra preciosa y no a las potencialidades de berilio como fuente del humilde berilio. Es digno de notarse que la mayoría de los depósitos de berilio se encuentran cerca de la superficie. Cuando las minas se abrieron, se intentó seguir las "corridas" de biotita por medio de piques y estocadas, pero pronto se abandonó este método en favor de la cantera a tajo abierto por la errática distribución de las piedras. Tanto la mina Cobra como la Somerset están situadas en pequeñas eminencias, de manera que el material estéril puede retirarse económicamente por piques, túneles o chiflones que están en el nivel de las operaciones activas o cerca de él. Los métodos adoptados para la extracción de las esmeraldas son casi enteramente manuales.

Se hicieron todos los esfuerzos para desarro-

llar una industria de esmeraldas en Sud Africa, aun al extremo de establecer una industria de corte en pequeña escala. Pero en vista de las dificultades especiales del corte de las piedras debido a lo quebradizo de las esmeraldas, comparadas con el diamante, el grueso de la producción se exportó en bruto.

También afectó adversamente la producción de esmeraldas en Sud Africa la competencia intensa de otros países, en especial de Ceilán. Debido en parte al estado deprimido del mercado de esmeraldas y en parte a la cualidad inferior de las piedras producidas, se decidió poco antes de la guerra suspender las operaciones.

Aleaciones de cobre al berilio. — Como se ha dicho, el berilio se usa principalmente para la elaboración de la aleación de cobre al berilio. Para este fin se produce en primer lugar una aleación maestra que contiene alrededor de 4 a 4.5 por ciento de berilio. La aleación final varía en su contenido de berilio de 0.3 a 2.5 por ciento.

Se ha efectuado una investigación extensa para tratar de ampliar el uso de estas determinadas aleaciones y para aprovechar sus valiosas propiedades. Este trabajo ha sido fructífero al extremo de que la demanda de berilio amenaza con sobrepasar al abastecimiento. La aleación es indudablemente superior para muchas aplicaciones importantes, tanto en la economía bélica como en la de paz.

Por el momento, casi todo el cobre al berilio se está utilizando en producción de armamentos. En general, ha reemplazado al bronce fosfórico, al bronce, al aluminio y a la aleación de acero y se usa en piezas de aviones, buques, tanques, cañones, granadas, instrumentos, máquinas y motores; en radio, teléfono y telégrafo; en equipo de control eléctrico y en protección contra incendios.

Las aleaciones que contienen menos que la convencional de 2 por ciento, bastarán sin duda para muchos usos y tenderán así para compensar cualquiera insuficiencia de abastecimiento; otra paja en el viento es el hecho de que un trabajo reciente ha conseguido ya reemplazar los resortes de cobre al berilio por aleaciones ordinarias de cobre.

Otras aleaciones de berilio. — Las aleaciones de níquel al berilio tienen buenas propiedades físicas, pero ninguna que sea exclusiva y que no se pueda obtener en otras aleaciones de níquel de más bajo costo.

Las aleaciones de magnesio al berilio se usan hasta cierto punto en piezas fundidas, pero la cantidad de berilio necesaria es casi insignificante porque el metal es casi insoluble en magnesio fundido a todas temperaturas.

Se ha hecho mucho por desarrollar una aleación adecuada de aluminio al berilio. Las pruebas experimentales sugieren que la resistencia caliente de la aleación es muy superior a las de otras aleaciones de aluminio que tiene alta conductividad de calor y baja expansión de calor, propiedades que parecen favorables para émbolos de aviones y ciertas piezas de máquinas.

Se informa que el U.S. War Metallurgy Committee ha alentado la investigación sobre aleaciones de aluminio al berilio y recomienda que se prosiga el trabajo experimental por la posibilidad de que para una o más aplicaciones bélicas que necesiten pequeñas cantidades de material, puedan resultar muy superiores las aleaciones de aluminio al berilio.

Como refractario. — El óxido de berilio, sometido al fuego para usarlo como material refractario, es extremadamente resistente, duro y fuerte contra el choque térmico. De importancia muy grande es que su punto de fusión se encuentre a 2.570°C., lo que es unos 500°C. más alto que el de la alúmina. Además, el óxido de berilio en combinación con otros óxidos parece conferir a la mezcla su propia cualidad de resistencia eléctrica a elevadas temperaturas.

A pesar de su alta conductividad térmica, por su gran estabilidad, cuando el óxido de berilio está finamente dividido, es un excelente aislador del calor para hornos de alta temperatura y especialmente para la aislación de alta frecuencia, en que la conductividad eléctrica puede ser indeseable.

El óxido de berilio es el material fluorescente más importante usado en lámparas. Los materiales que tienen la propiedad de transformar la irradiación de una longitud dada de onda en irradiación de una onda de mayor longitud, se denominan ahora "fósforos". Los fósforos de berilio se usan aproximadamente en el 92 por ciento de la actual producción de lámparas fluorescentes. También se usan en menores cantidades en pantallas para rayos X, en televisión y en otros tubos de rayos catódicos. Una libra de óxido de berilio es suficiente para más de 4,000 lámparas fluorescentes. Se necesitarán aproximadamente 10,000 libras de óxido de berilio para fósforos.

El factor económico. — Como se ha mencionado, la mayor parte del metal de berilio que

ahora se produce es en forma de aleación maestra con cobre, en proporción de 4 por ciento, y en esta forma se vende en Estados Unidos a un precio aproximado de £ 3 15s. por libra de berilio contenido, contra un costo de metal berilio de manufactura norteamericana de aproximadamente £ 11 5s. por libra, menos de la mitad del precio del metal producido en Alemania antes de la guerra, cuya pureza era inferior.

El berilio (10 a 12 por ciento BeO) se cotiza actualmente en Nueva York, f. o. b. minas, de £20 a £25 por tonelada. Debe recordarse, por otra parte, que una tonelada de berilio produce suficiente berilio para hacer por lo menos 3,000 libras de aleación de berilio, y la tendencia actual puede aumentar esto a 5,000 o aun 8,000 libras, multiplicando así el valor del producto de la mina por lo menos cien veces.

El alto costo del berilio no se debe al costo de los materiales brutos ni a una falta de procedimientos eficientes para recuperar el metal del mineral comercial. Aun en las condiciones actuales el metal podría venderse con buena utilidad a un tercio del precio que tiene, siempre que el volumen de ventas sea lo bastante grande para soportar el fuerte gasto de investigación de laboratorio y en el mercado. Pero, estos ítems son pesados en la industria del berilio. De seguro que la demanda de berilio aumentaría con más rapidez si el precio pudiera reducirse, especialmente el precio para el último consumidor. Pero aparte de esta cuestión de precio, no cabe duda de que el mayor obstáculo para la más rápida expansión en la utilización del berilio reside en la posibilidad de que el abastecimiento de minerales de berilio sea insuficiente.

Agradecimientos. — El recopilador agradece a las siguientes fuentes de información: Comentario de un informe dado en Abril de 1943. al War Production Board por el Advisory Committee on Metals and Minerals, War Metallurgy Committee of the National Academy of Sciences, National Research Council ("Mining and Metallurgy"), "The Mineral Resources of The Union of S. A.", "The Minerals Yearbook" y "The Chemical Age".

(The South African Mining and Engineering Journal, Julio 3—1943)

HORNO DE MANGA QUE RESUELVE VARIOS PROBLEMAS

POR

JOHN S. STEWART
Metalurgista, Nueva York

El horno de manga es uno de los tipos más antiguos de hornos metalúrgicos. Sus comienzos se remontan a hace siglos. En muchas partes del mundo, los hornos primitivos para obtener pequeñas cantidades de cobre, fierro y plomo, descansaban en la reducción de los metales, forzando una corriente de aire producida por sopletes o fuelles, a través de una mezcla de carbón y mineral de alta ley, escogido a mano.

En los últimos 40 o 50 años, los hornos de manga no ferrosos han pasado por muchos cambios en su forma y proporciones. Los hornos primitivos tenían chaquetas cortas y estrechas de fierro fundido, sobre las que seguían paredes de ladrillo que se extendían verticalmente hasta el piso de carga. Las chaquetas de fierro fundido fueron reemplazadas más tarde por otras de planchas de acero, que eran más anchas y tenían más toberas en cada chaqueta. Las chaquetas cortas tenían una inclinación abrupta, que comenzaba a 6 o 9 pulgadas sobre la línea central de las toberas, dirigiéndose hacia afuera hasta la parte superior de la chaqueta. En un horno de construcción posterior, pero de las mismas líneas generales, la pared de ladrillo continuaba la línea de las chaquetas de las toberas al mismo ángulo hasta el piso de carga.

Las etapas siguientes fueron el aumento en la altura de las chaquetas de toberas y, más tarde, el reemplazo de la pared de ladrillo por chaquetas de agua en la parte superior. Algunas de éstas eran verticales; otras eran inclinadas, pero menos que el ángulo del etalaje. En otro horno más reciente, la inclinación era la misma, pero más suave, tanto en las chaquetas inferiores como en las superiores, extendiéndose desde el fondo, más allá de las toberas, hasta la parte superior del horno en el piso de carga.

Dentro de este período, los anchos co-

rrientes de los hornos en el plano de las toberas, variaban de 36 pulgadas y aun menos, a más de 60 pulgadas. Las toberas tenían diámetros que variaban de 6 a 4 pulgadas, y después 2.1|2 pulgadas, pero en doble número.

Puede decirse, en general, que la sección transversal en casi todos los hornos de manga no ferrosos, ha estado y sigue estando limitada a la zona de toberas, con una inclinación hacia arriba y hacia afuera, abrupta o gradual, lo que crea un horno mucho más ancho en la parte de arriba. Esta forma, que da al horno un área creciente desde las toberas hasta el piso de carga, hace que la carga descienda muy lentamente dentro del horno aun cuando éste se encuentre en buenas condiciones de trabajo. También disminuye progresivamente la velocidad de los gases que ascienden a través de la columna de carga.

La pared del horno no sólo opone resistencia al empuje descendente de la carga que descansa en él, con el aumento consiguiente de la resistencia por fricción al núcleo central de la columna de carga, sino que por su inclinación forma un respaldo oblicuo a cada lado del horno, en el sitio preciso (cuando comienza a fundirse), en que la carga descendente ha llegado a un estado de semifusión. Este material pegajoso se adhiere al respaldo inclinado, acumulándose más hacia el centro del horno y formando con el tiempo protuberancias en forma de repisas. En estas repisas o callos se forman concreciones nuevas, principalmente con los finos de la columna de carga, que se van acumulando. En poco tiempo las concreciones se extienden por la pared hasta la parte de arriba del horno y son más pesadas en los extremos. Los chorros descendentes de escoria fundida, al tomar contacto con las corrientes de aire frío, forman protuberancias en las toberas, que van creciendo hacia las repisas en

la zona semiplástica, hasta que sólo queda una abertura estrecha en la parte inferior del horno, que tiene un ancho variable a lo largo del horno. En algunos puntos las protuberancias avanzan hasta encontrarse formando un arco de un lado a otro del horno. El arco dificulta el descenso de la carga y la elevación uniforme e igualmente distribuida de los gases de la combustión. Una capa gruesa de finos se acumula en esta sección de la columna de carga en la parte superior del horno, y esta zona del horno se inutiliza y deja de fundir. El coque que está debajo del arco se quema pronto y puede producirse una concentración de aire de diversas toberas, que encuentre un paso cómodo a través del "punto muerto", y puede hacerse un "hoyo de aire" hasta la parte superior de la carga.

Causa del "Tragante Caliente"

En otros puntos, las concreciones o callos que se extienden desde la pared hacia el centro del horno dejan una abertura tan estrecha, que el coque no alcanza a llegar a la zona de toberas. Entonces se quema en una parte más alta del horno, elevándose también la zona de fusión y formándose, a veces, nuevos planos de material semiplástico, que pueden adherirse a los callos ya formados. Otras veces hay partes del horno que pueden tener costras gruesas, y la columna de carga se obtura parcialmente con los finos, de manera que sólo una cantidad limitada de aire y gases de combustión penetran y ascienden a través de la carga. Esto origina un descenso tan lento de la carga y hay tanto tiempo de contacto entre el coque y los gases ascendentes calientes, que la combustión lenta del carbón puede elevarse más y más en el eje del horno, produciendo un "tragante caliente".

Oldright y Miller, en una serie de boletines del Bureau of Mines, describen en forma magistral y con gran detalle, lo que sucedió en tres fundiciones diferentes con los hornos de manga para plomo. La descripción de muchos entorpecimientos despertará recuerdos en no pocos metalurgistas.

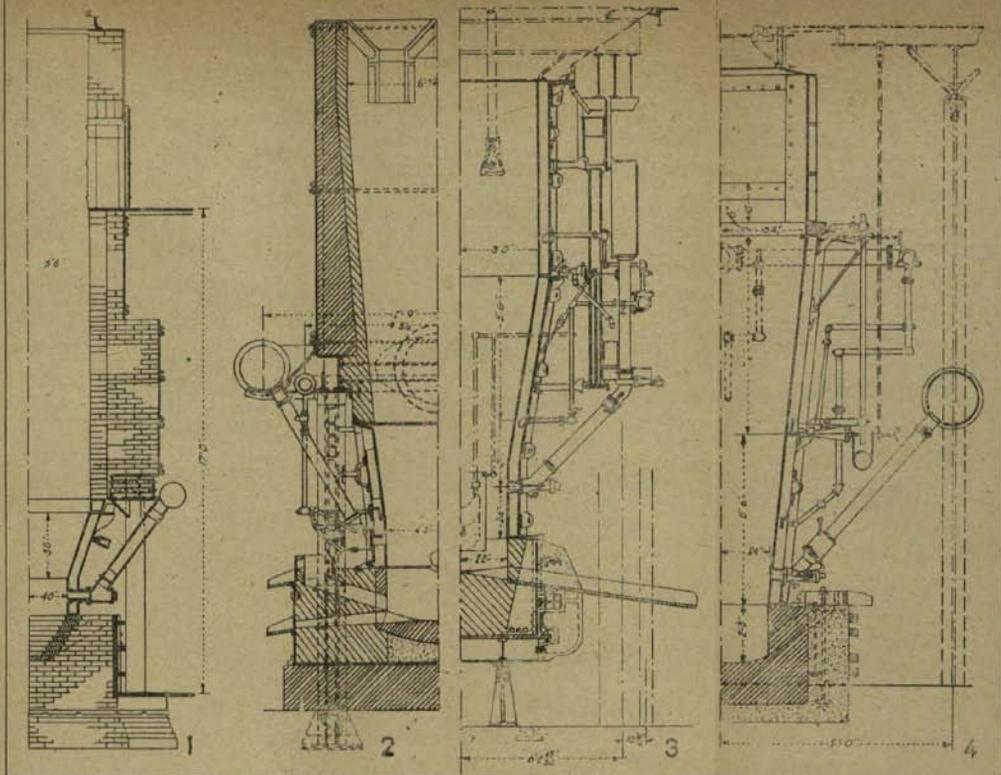
Una de las experiencias personales más molestas del autor fué la operación de un horno de manga para plomo en Rusia, que fué transportado de una fundición antigua, reerigido y alistado para el trabajo poco después que comenzara la Revolución. Era un horno hexagonal, de 27" de ancho en la zona de las toberas, que en una elevación de 27" se ensanchaba a tres y media veces

su área en la zona de toberas. Con un horno tan estrecho, de una forma abrupta y semejante a una chimenea, y con seis esquinas, se formaron los arcos en breve plazo. Seguían produciendo escoria, pero la carga no bajaba en varias horas; luego se quebraba el arco y la columna de carga descendía de repente 7 pies, para reanudarse nuevamente el ciclo. La única corrección que pudo hacerse fué romper los callos para ensanchar el horno. Con esta medida pudo llegarse a una campaña de fundición de siete a diez días, hasta que la columna de carga se reducía a unos 2 pies de diámetro por la formación de callos a su alrededor y el horno se apagaba para rasparlo.

El efecto del ancho de un horno de manga y el aumento del volumen de aire, se vió en 1920 fundiendo mineral de malaquita en el Congo Belga. La fundición consistía en dos plantas con hornos de manga para fundir el mismo mineral. La planta "A" tenía horno de un ancho original de 50 pulgadas en la zona de toberas, pero éstas se habían separado en el fondo hasta que la distancia fué de 55 pulgadas aproximadamente. Había sólo una hilera de chaquetas, que eran largas, de manera que el horno tenía 14 pies de alto desde el fondo hasta la chaqueta superior. Una inclinación continua de la pared daba un ancho de 72 pulgadas en la parte de arriba. La planta "B" tenía hornos de 44 pulgadas de ancho en las toberas; las chaquetas inferiores tenían una inclinación de 8 pies de elevación vertical, de manera que el horno tenía 72 pulgadas de ancho. Las chaquetas superiores continuaban verticalmente por 7 pies 4 pulgadas hasta el piso de carga. Los hornos más anchos fundieron día tras día sin molestias, exigiendo poca atención, pero los más angostos fueron una fuente continua de preocupaciones. En las paredes del horno se formaban grandes callos; a menudo se formaban arcos sobre las toberas; éstas se obstruían continuamente con escoria, y el cobre negro se enfriaba en el crisol del horno. Aumentando la cantidad de aire se obtuvo éxito y, desde entonces, los hornos funcionaron satisfactoriamente. Los hornos más anchos siguieron trabajando bien con mucho menor volumen de aire por pie cuadrado en el área de las toberas. (No había suficiente capacidad para aumentar el aire en la planta "A").

Un gran volumen de aire es una ayuda

En otra planta de la región Noroeste de



**ALGUNOS TIPOS DE HORNOS DE MANGA USADOS PARA MINERALES DE COBRE
Y PLOMO DESDE EL AÑO 1900 HASTA HOY.**

- 1.- *Horno de plomo con chaquetas que forman un etalaje de inclinación pronunciada, y paredes verticales de ladrillos. Ancho en la sección de las toberas, 40 pulgadas, que se expanden hasta 5 pies 6 pulgadas en una elevación vertical de 35 pulgadas - Altura de la columna de carga desde las toberas hasta el piso de carga, 17 pies.-*
- 2.- *Horno de plomo con chaquetas y pared de ladrillos que continúa la línea del etalaje al mismo ángulo hasta que llega al piso de carga. Ancho en la sección de las toberas, 44 pulgadas. Ancho en el piso de carga 6 pies 7 pulgadas. - Alto de la columna de carga desde las toberas hasta el piso de carga 18' 2"*
- 3.- *Horno para cobre con chaquetas de toberas y chaquetas superiores verticales. Ancho en la sección de toberas 44" que se expanden a 6' en 7' de elevación vertical.*
- 4.- *Horno para plomo con chaquetas de toberas y chaquetas superiores siguiendo el mismo ángulo de inclinación. Ancho en la sección de toberas, 48". Ancho en el piso de carga 6' - 6". Altura de la columna de carga, 18'.*

Canadá se comprobó el valor de un gran volumen de aire fundiendo cargas semipiríficas, alternadas a veces con cargas de aglomerados, y se demostró también el mal efecto de los finos. Los hornos tenían 54 pulgadas en las toberas, y 30 pies de largo. Aumentando el volumen de aire, el horno alcanzó un promedio mensual de 1.115 toneladas de carga por horno al día, u 8.25 toneladas por pie cuadrado de área en las toberas. Operando a la velocidad máxima se ocasionaron pocas molestias y las campañas duraron hasta que el antecrisol u otra cosa se deterioró. Operando con menos tiraje se llegó a un promedio de quince días de campaña. En seguida se apagaban los hornos para sacar los callos. Cuando el porcentaje de finos en el mineral era grande, los hornos operaban con más lentitud y los callos se formaban con mayor rapidez.

Como ya se ha dicho, los anchos corrientes a la altura de las toberas han variado de menos de 36 pulgadas a más de 60. La cifra más alta no es el límite, por cierto. Archer E. Wheeler construyó un horno de manga en 1911, para fundir minerales de cobre, que tenía 7 pies de ancho en las toberas. Este horno funcionó cuatro años, con seis paralizaciones para reparar las chaquetas viejas con que se había hecho. Las toberas seguían abiertas y "no se observó que el núcleo central de la carga estuviera sin fundir". El horno tenía aproximadamente 18 pies de alto sobre las toberas, pero la columna de carga tenía alrededor de 14 pies. La presión del horno variaba de 48 onzas a 56 onzas. Se obtuvieron mejores tonelajes por pie cuadrado de área en las toberas y la cantidad de coque fué menor que la empleada en los hornos convencionales que fundían la misma carga al mismo tiempo.

Hace tres años, en el distrito de Slovenia en Yugo eslavía, se observó la operación de un horno circular de manga para plomo, con un diámetro de 6 pies 3 pulgadas en las toberas. Era prácticamente vertical, sin inclinación en las paredes. El horno funcionaba bien, el plomo en la escoria era poco y las irregularidades no eran frecuentes. Mr. Fettiok, el administrador, me indicó tonelajes de carga que representaban 4.68 toneladas cortas por pie cuadrado de área en las toberas, cuando se fundía escoria gris de hornos escoceses. Intencionada-

mente se operaba con lentitud para prolongar la campaña, porque la capacidad era mucho mayor que el tonelaje de escoria gris que se fundía. Con un tonelaje tan bajo, de un material de fusión tan rápida como es la escoria gris, que indicaba poco volumen de aire, no se encontró núcleo central sin fundir en este horno ancho.

Características convenientes en un Horno de Manga

Resumiendo las características de un horno de manga que contribuyen a una fundición uniforme, rápida y económica, podemos enumerar las siguientes:

- 1.— La forma debe ser tal que dificulte la formación de callos, arcos y concreciones.
- 2.— Se prefiere un horno más ancho en las toberas.
- 3.— En las toberas debe haber una gran reserva de coque.
- 4.— Un gran volumen de aire, de suficiente presión, distribuido uniformemente en las toberas, para obtener una penetración profunda del aire, una zona de fusión caliente y localizada y alta concentración de CO.
- 5.— La zona de fundición debe limitarse a la parte inferior del horno, que no es alta.
- 6.— Un espacio amplio para almacenar escoria, de manera que la reducción sea completa y que haya tiempo suficiente para la sedimentación de las partículas de metal y de eje.
- 7.— Un diseño de tobera que no se obstruya con escoria.
- 8.— Alta velocidad de gases en el eje vertical del horno para eliminar el exceso de finos y dar menos oportunidad para que la materia volátil ascendente se condense en el horno.
- 9.— Descenso rápido de la carga en el horno.
- 10.— Un horno corto, de manera que la carga pase a la zona de fundición antes de que haya llegado al estado pegajoso y semifundido, y que el coque se quemé sólo en la parte inferior del horno.
- 11.— Un área chica del horno para impedir la segregación de los ingredientes de la carga, manteniéndose así la mezcla.

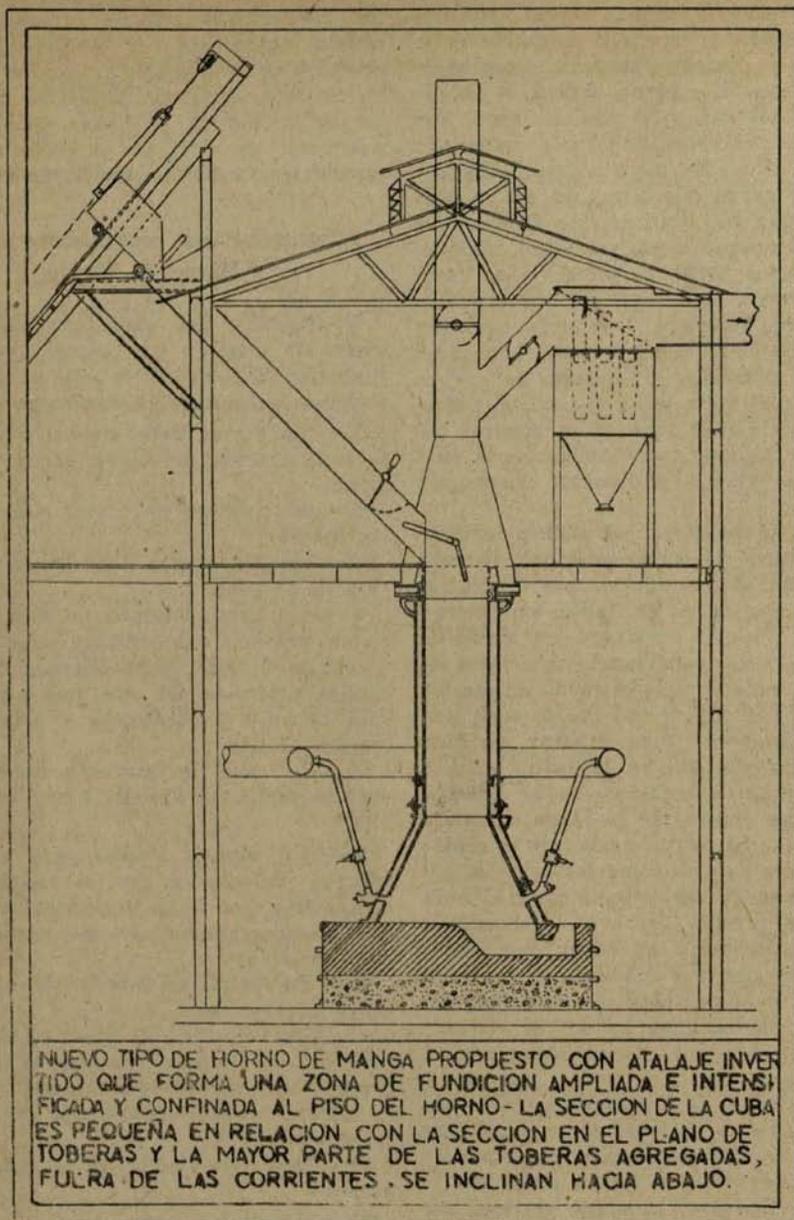


Figura 5

Un Horno de Manga que satisface estas exigencias

En la Fig. N.º 5 se muestra un diseño de un horno que parece satisfacer estas exigencias. En muchos sentidos está en oposición directa con el tipo convencional de horno de manga. En vez de tener una zona de fundición contraída, con un ancho

o diámetro limitado en las toberas, y un etalaje inclinado hacia afuera, que da un gran volumen y un área amplia en el piso de carga, este horno tiene un área grande en las toberas, una zona ampliada de fundición en el fondo del horno y un área reducida más arriba. La inclinación de las chaquetas inferiores forma un etalaje in-

vertido, y con la parte superior, la forma de un horno circular sería la de una chimenea invertida. Las chaquetas inferiores forman un cono truncado, hueco, extendiéndose hasta el piso de carga con el diámetro de la pequeña sección transversal truncada.

Sus Ventajas sobre el Tipo Convencional.— El Plano de Toberas.— Este nuevo tipo de horno tiene una línea de toberas que permite disponer de una periferia mucho más grande, de manera que puede usarse un mayor número de toberas que en un horno corriente. Esto no sólo permitirá que pase un mayor volumen de aire al horno, sino que lo distribuirá uniformemente en la gran reserva de coque que hay en ese plano. Además, para una cantidad dada de aire, el uso de un número mayor de toberas dará menor velocidad dentro de ellas y reducirá su resistencia. El plano de toberas será mucho más grande que en el horno convencional del mismo diámetro, y el área de concentración de CO será mayor.

Cámara de Fundición.— Las chaquetas que se inclinan hacia adentro formando un estalaje invertido, eliminan la forma de respaldo inclinado del horno actual. En realidad, estos respaldos inclinados a la inversa tenderán a impedir las concreciones que se forman generalmente en la superficie de las chaquetas en la zona plástica, inmediatamente arriba de la zona de fundición. Por consiguiente, será imposible que se formen callos y arcos; y de aquí que no haya base para la formación de costras en la pared. Aún, cualquiera protuberancia que se desarrolle en la toberas, debido al efecto refrigerador del aire que choca con la escoria que baja, tendrá un área tan reducida de base, que la protuberancia nunca podrá prolongarse mucho dentro del horno.

La cámara de fundición, con su forma de cono truncado y hueco y con un eje superpuesto de diámetro pequeño, constituye un área restringida para el gran volumen de gases que pasa por ella. Esto desarrollará una presión más alta que la acostumbrada en la cámara de fundición.

En la cámara de fundición se acumulará una cantidad mayor de coque, que siempre estará presente. Esto, unido al gran volumen de aire y a la mayor presión del horno, da las tres condiciones que promueven la combustión rápida. La alta escala de combustión localizará de tal modo la zona de fundición de alta temperatura, que bajará el nivel de fusión incipiente. La zona de alta temperatura, que contiene gran-

des volúmenes de coque y aire a mayor presión, asegurará una alta concentración de gas CO en la zona de fundición. Todos estos factores unidos producen una alta escala de fundición.

La base del cono ofrece un área mayor en el piso, y con una altura amplia entre el piso y las toberas, se acumulará una gran cantidad de escoria antes de que sea necesario dejarla salir. Mientras mayor sea el tiempo de decantación, especialmente bajo condiciones reductoras tan fuertes, menor será la pérdida de metal en la escoria y menos fluctuaciones habrá en la temperatura del horno por la salida de la escoria.

La cámara de fundición en forma de chimenea invertida, que crea una proporción mayor que la acostumbrada entre el volumen de la carga y la superficie de las chaquetas, permitirá una menor disipación del calor por el agua de las chaquetas. Unido a esto el hecho de que el coque se quemará más lentamente abajo y no más arriba, el porcentaje de coque en la carga será menor.

Si cada carga descendente en el horno tiene, por ejemplo, un pie y medio de altura, cuando llegue a la parte invertida se extenderá en una capa más delgada y la mezcla se hará mejor.

Las Toberas.— El horno tiene dos tipos de toberas, de 2 pulgadas de diámetro cada una. La mayor parte de las toberas están colocadas en ángulo recto con las chaquetas inclinadas, de manera que se prolongan hacia abajo. Hay, además, una o más toberas en cada chaqueta que son horizontales y tienen orificios grandes para el escape de la escoria. Como los dos tipos tienen niveles centrales comunes, el punto inferior de las toberas horizontales estará algo más bajo que el punto inferior de las inclinadas. En esta forma, las primeras actuarán como toberas de seguridad, que avisarán si la escoria se eleva en el horno hasta el nivel de las toberas, e impedirán que las toberas inclinadas se contamineen con ella.

Las toberas inclinadas y las chaquetas con inclinación hacia adentro impedirán que las toberas se obstruyan con escoria. Cualquiera protuberancia que se forme bajo las toberas se inclinará también hacia abajo, de manera que no podrán presentar goteras con inclinación ascendente ni horizontales, que se forman a menudo en las protuberancias de las toberas y dirigen los chorros de escoria dentro de ellas. Asimismo, la escoria goteará de la superficie de la chaqueta inclinada, debido a su po-

sición, y no podrá fluir dentro de las toberas, como sucede a menudo en las chaquetas corrientes.

Las corrientes de aire de las toberas se proyectarán hacia abajo, hasta el fondo de la cámara de fundición, y como están a una presión relativamente más alta, penetrarán bien en el núcleo del fondo de la masa de coque. Como el horno tendrá un área amplia en el plano de los centros de las toberas, y como la gran masa de coque en este punto y la inclinación de las chaquetas dificultarán la formación de protuberancias largas en las toberas, parece poco probable que el gran volumen de aire introducido "enfrie" el horno, provocando una zona chica de fundición en las toberas y una zona más grande en la parte alta del horno, como sucede en los hornos estrechos. Es de esperar, más bien, que con un horno bien proporcionado; con una cámara de fundición de gran volumen, cuyas chaquetas se inclinen hacia adentro; con un área amplia en las toberas y chorros de aire penetrantes y de proyección descendente, el área de fundición se limite exclusivamente a la parte más baja del horno. La zona de fusión incipiente que queda sobre el coque incandescente, estará también dentro del cono truncado, de manera que la masa semiplástica no tendrá respaldos inclinados en que formar areos, porque la inclinación de las chaquetas será una antítesis del respaldo inclinado. Por consiguiente, no se formarán concreciones en la cámara de fundición, ni tampoco callos que den base para nuevas concreciones en el horno. En otras palabras, el estado sólido de los ingredientes de la carga mantendrá su forma física y no comenzará a pasar por el estado de semifusión mientras no haya atravesado la parte alta y haya entrado a la cámara de fundición.

Eje vertical del horno.— El horno superpuesto en la cámara de fundición de forma de cono truncado, tiene un diámetro mucho menor que en las toberas.

Por lo mismo que la cámara de fundición, con su forma de chimenea invertida tiene un volumen mayor por unidad de altura que la parte superior, la carga descenderá con mayor velocidad en una altura dada que en el horno corriente; así no hay oportunidad para que la zona de fundición se eleve en el eje. El descenso rápido de la carga no permitirá que el coque comience a arder hasta que haya llegado a la parte más baja del horno, lo que

tiene por efecto una mayor eficiencia térmica y de reducción.

Como la zona de fundición se limitará a la parte más baja del horno, la altura de la columna de carga y, por consiguiente, la parte de arriba de las chaquetas, pueden ser más cortas que en el horno convencional.

Con un volumen mucho mayor de aire por pie cuadrado, la presión del viento será mayor. El efecto consiguiente será la salida de los finos del horno por clasificación con aire. Estos finos pueden recuperarse en cualquiera unidad chica de algún recolector bueno, tal como el Western Precipitation "Multiclone" o el American Blower "Cyclone". El polvo será ideal para agregarlo a la carga de los aglomerados. Los gases que salen del recolector de polvos serán llevados a la cámara de bolsas.

La ausencia de finos, que de ordinario obstruyen las pasadas de aire en algunas partes de la columna de carga del mineral y producen en otras canales de aire, tendrá por efecto una fundición más rápida y no se formarán concreciones en las chaquetas con este material fino. Es probable, además, que con la mayor velocidad de combustión de los gases a través de los intersticios de la carga y con la columna de carga más corta, la mayor parte de los humos volátiles pasarán a través de la carga y no se cristalizarán en las chaquetas del horno, lo que es otra causa de concreciones. Con el libre paso y la distribución uniforme de los gases de combustión y el rápido descenso de la carga en el horno, no se presentarán "hoyos de aire", "tragante caliente" ni "puntos muertos".

Como el horno tiene menos diámetro o área por tonelada de carga fundida, pueden adoptarse métodos mejorados y simplificados de carga. Los ingredientes de la carga no tendrán lugar a disgregarse al caer sobre la columna y la mezcla se mantendrá tal como se había preparado. Un deflector sencillo hará una distribución uniforme en toda el área.

Método Mejorado de Carga.— Para este tipo de horno no se necesitarán carros de carga costosos. La carga puede entregarse por medio de un transportador de correa o un balde, a una tolva, de preferencia lo bastante larga para recibir una o más cargas, y de sección transversal pequeña para que la carga esté confinada y no pueda segregarse. Una puerta de resorte al extremo de la tolva, donde se introduce en la

campana del horno, permitirá que se entreguen al horno cantidades reducidas de carga cada vez, en vez de descargar la cantidad total. Este es un método deseable y cargando en esta forma se mantiene una altura constante en la columna.

En el horno convencional se absorbe un gran volumen de aire por las puertas abiertas de carga. Con este horno de tipo nuevo, el área menor del horno permite diseñar una campana chica, que no sólo mantendrá la atmósfera libre de humo en el piso de carga, sino que será casi hermética, de manera que habrá poca dilución de gases por aire infiltrado. Se podrá tener así un recolector de polvo y un ventilador más pequeño en la cámara de bolsas, y menos área de bolsas.

La campana chica puede diseñarse de manera que se pueda retirar con facilidad de la parte de arriba del horno, dando acceso a las chaquetas superiores durante los períodos de reparación.

Otras Ventajas.— La forma cónica de la cámara de fundición y el escaso diámetro del horno harán que la construcción sea más fuerte y menos costosa en un horno de un tonelaje dado. Asimismo, los costos de construcción, elevación, equipo auxiliar y cámara de bolsas serán mucho menores que con el actual horno de manga.

Un horno de esta forma, con las toberas proyectadas hacia abajo, parece ser de construcción adecuada para soplar carbón pulverizado u otros combustibles a la zona de toberas. En realidad, la combustión primaria puede efectuarse antes de que el combustible entre al horno, si así se desea.

Dimensiones del Horno

El ángulo de inclinación de las chaquetas debe ser mayor que el ángulo de reposo de la carga dentro del horno; de otro modo habría un espacio entre la carga y las chaquetas. Sin embargo, el ángulo de inclinación debe ser lo bastante chico para que la periferia del plano de toberas permita la colocación de un gran número de toberas. Por otra parte, el ángulo de las chaquetas debe ser lo bastante grande para tener suficiente altura entre el plano de las toberas y la base del horno, de manera que la zona de fundición y el nivel de fusión incipiente queden confinados dentro de la cámara cónica de fundición y no se eleven más arriba; pero al mismo tiempo el ancho en las toberas no debe ser excesivo.

La distancia entre las toberas y el piso debe permitir el retorno ascendente de las corrientes de aire que bajan, y también una acumulación amplia de escoria entre las sangrías para que pueda haber una buena reducción y sedimentación, y para controlar las variaciones de temperatura debidas a los escapes de escoria.

La Fig. N.º 5 representa el diseño de un horno que tiene una parte superior o tubo de 3 pies de diámetro, con cuatro chaquetas inferiores que forman el cono truncado hueco. La chaqueta lateral se insertará en las dos chaquetas delanteras. Con esta combinación pueden colocarse diez toberas de 2 pulgadas en cada una de las chaquetas posteriores y ocho en cada una de las delanteras, formando un total de 36 chaquetas, si así se desea. El horno corriente, con un eje de 3 pies, tiene de 6 a 9 toberas. Con el gran número de toberas, se tiene por efecto una buena distribución de aire.

El diámetro del tubo debe coincidir, por supuesto, con el del cono truncado de la cámara de fundición. Debe ser lo bastante grande para que los trozos de carga no obstruyan el horno, pero su diámetro debe ser suficientemente chico comparado con el diámetro en el plano de toberas.

La altura del horno debe ser tal que el peso de la columna de mineral sea mayor que la presión total del gas en la sección transversal. Debe ser, asimismo, de una altura que permita que la carga descendente acumule calor de los gases ascendentes, pero que no llegue al estado plástico hasta que haya pasado por el eje y entrado a la cámara de fundición. Otro factor determinante de la columna de carga es la presión deseada en la cámara de fundición. Puede considerarse a los intersticios de la carga como una serie de pequeños canales, a través de los cuales fluyen los gases de la combustión. Pero estos "canales" tienen muchos codos y dobleces y sus paredes son ásperas y estriadas, de manera que la constante de fricción es alta. Cada pie adicional en la columna de carga aumentará mucho la presión, pero como la zona de fundición es baja en este horno, la altura efectiva de la columna de carga sobre la zona de fusión será mayor que en otro en que la zona de fundición esté en la parte de arriba del eje del horno.

Pueden construirse hornos de mayor capacidad, pero con poca anchura del tubo en relación con el ancho del plano de toberas, insertando una o más chaquetas rec-

ta; entre las mitades curvas del horno. la parte de arriba del horno. Pero se cree que esto sólo sería necesario en un horno que alto y cuando se funde una carga en que la mayor parte de la reducción se efectúa encima de la zona de fundición.

También puede construirse un horno con la misma forma de sección transversal, pero con chaquetas finales rectas o planas, aunque se prefieren las chaquetas curvas, porque dan lugar a colocar más tubos en los extremos.

Además, en un horno que debe fundir una carga que tenga tendencia a hincharse a medida que desciende, como la que describen los metalúrgicos que operan con hornos de manga para fierro, el eje podría tener también una ligera oblicuidad desde la parte de arriba del cono truncado hasta

El tipo de horno de manga que acaba de describirse no ha sido puesto en operación, de manera que la descripción de su funcionamiento es meramente especulativa. Se desvia mucho del horno actual, pero parece vencer muchas de las dificultades experimentadas en la fundición en hornos de manga.

(Engineering and Mining Journal, Julio 1943).

RECONOCIMIENTO DE LA SCHEELITA CON IRRADIACION ULTRAVIOLETA

POR

D. C. McLAREN

Solamente en los últimos años se ha apreciado en su valor la importancia de la irradiación ultravioleta para el descubrimiento de la scheelita, de parte de los ingenieros de minas, geólogos y cateadores. En realidad, su aspecto físico la ha hecho pasar inadvertida en muchos casos y existe el ejemplo de una pequeña mina que trabajó durante 50 años antes de descubrir que sus relaves contenían bastante scheelita para pagar sus costos de operación. Otro caso algo parecido ocurrió a un cateador en California, quien cavó ocho piques de prospección en la ladera de una montaña, tres de los cuales descubrieron un depósito extenso de scheelita, pero abandonó el pedimento porque no encontró suficiente plomo en los piques para asegurar los costos de desarrollo. No obstante, el cateador siguiente descubrió una fortuna en el mismo pedimento porque usó una lámpara de luz ultravioleta y encontró la scheelita que había pasado inadvertida.

Hay innumerables casos análogos que pueden ilustrar el valor de la irradiación ultravioleta para fines mineros.

El propósito de este artículo es dar una descripción breve y concisa de las fuentes de irradiación ultravioleta y de su aplicación al descubrimiento de la scheelita.

FLOURESCENCIA Y FOSFORESCENCIA DEFINIDAS

La fluorescencia puede definirse como la emisión de energía, en forma de luz visible, de una sustancia influenciada por ondas ultravioletas invisibles. La causa exacta de la fluorescencia es incierta, pero parece que cuando ciertos minerales u otras sustancias se exponen a las irradiaciones ultravioletas, la energía proporcionada por las irradiaciones ultravioletas es absorbida y hace que los electrones de la sustancia pasen de una órbita interior a otra exterior. En esta condición perturbada los átomos son inestables y para reestablecerse, los electrones desplazados tienden a volver a sus órbitas interiores. Durante su regreso, los elec-

trones liberan, en forma de irradiaciones, la energía que fué absorbida por su desplazamiento hacia afuera. Estas irradiaciones de longitudes de ondas de luz pueden ser visibles al ojo humano y se conocen por **luz fluorescente**. Las sustancias capaces de emitir dicha luz se conocen como **substancias fluorescentes**.

En algunos casos las sustancias siguen "resplandeciendo" después que la fuente de excitación (es decir, la luz ultravioleta, como regla general) ha sido retirada. Esto se debe a que algunas sustancias son mucho más lentas en su reacción, y los electrones quedan en sus órbitas exteriores por un período apreciable de tiempo. En tales casos seguimos viendo la luz después de haber retirado la fuente ultravioleta. Este fenómeno determinado se conoce por **fosforescencia**.

FUENTES DE IRRADIACION ULTRAVIOLETA

La luz del sol es la única fuente natural de irradiación ultravioleta; estos rayos son invisibles y se llaman corrientemente "luz negra"; son más cortos que las irradiaciones visibles. Al pasar los rayos del sol por un prisma de cuarzo se observa que la luz del sol se separa en los diversos colores: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, violado e índigo. Sin embargo, hay irradiaciones más largas que las rojas y son invisibles. Estos rayos más largos se llaman irradiaciones "infrarrojas" y son las longitudes de onda responsables de los efectos del calor. Las irradiaciones ultravioletas se encuentran en el extremo opuesto del espectro visible y no tienen efecto calórico, pero tienen una acción química (efecto actínico) sobre la piel. Forman vitamina D y tuestan la piel.

Las longitudes de onda se miden en unidades Angstrom, y una unidad Angstrom iguala aproximadamente a 4 mil millonésimas de una pulgada. Esta unidad de medición no es unidad de intensidad ni cantidad, sino de longitud de la onda; es la longitud de onda la que determina el efecto de la irradiación.

Longitudes de ondas ultravioletas se consideran generalmente aquellas que quedan entre 136 y 4,000 unidades Angstrom. La primera cifra es técnicamente correcta, pero la luz de transmisión de los tubos de cuarzo se considera, por lo general, como la escala más baja de irradiación ultravioleta. Esta es aproximadamente 1,800 unidades Angstrom.

Las irradiaciones ultravioletas pueden dividirse en dos clases:

1.— **Irradiaciones ultravioletas "Cortas".**—

Estos rayos se encuentran entre 136 y 3,000 unidades Angstrom. No se encuentran en la luz solar y sólo pueden obtenerse en fuentes artificiales. La capacidad de los rayos "cortos ultravioletas" para crear efectos fluorescentes es lo que les da tanto valor en el descubrimiento de la scheelita. También tienen un efecto bactericida, forman vitaminas D y tuestan la piel.

2.— **Irradiaciones ultravioletas "Largas".**—

Estas irradiaciones se encuentran en el tramo de 3,000 a 4,000 unidades Angstrom, y tienen un color violeta visible a la vista. Estas irradiaciones son también químicamente activas, forman en el cuerpo vitamina D y tienen efectos fluorescentes en algunos minerales.

ACTIVADORES

La fluorescencia se debe en muchos minerales a la presencia de alguna impureza. Esta impureza es por lo general tan pequeña que sólo puede determinarse con el uso del espectrógrafo. Las impurezas que producen fluorescencia en un mineral no fluorescente se denominan **agentes activadores**. Por ejemplo, la calcita en condiciones normales no fluoresce, pero si hay presente una cantidad insignificante de manganeso, la calcita fluoresce con color rojo. El brillo de la fluorescencia roja varía con el porcentaje de manganeso presente. Si el porcentaje es menor que uno por ciento o mayor que cinco, no actuará como activador y, por consiguiente, no habrá fluorescencia.

La presencia de uranio en diversas rocas actúa como activador, pero la fluorescencia será verde.

Hay numerosos casos en que es casi imposible determinar la razón de la fluorescencia de un mineral. Hasta la fecha no se han identificado todos los activadores. En algunos casos la fluorescencia puede deberse a la combinación molecular variable. Debe tenerse presente que todo el campo de la mineralogía fluorescente es tan nuevo, que sólo en pocos casos se comprenden enteramente las razones de la respuesta fluorescente a las irradiaciones ultravioletas. Un mineral puede clasificarse como fluorescente, pero en realidad puede fluorescer

por un revestimiento de naturaleza fluorescente; por otra parte, un mineral fluorescente puede presentarse como mezcla o como inclusión diseminada en toda la masa.

No puede correlacionarse el color de ningún mineral con el de su fluorescencia, porque algunas variedades incoloras del mismo mineral muestran a menudo diferentes intensidades y colores de fluorescencia, dependientes de la fuente de irradiaciones ultravioletas, ubicación y otras variables. Pero las características generales siempre son iguales.

FUENTES DE IRRADIACIONES ULTRAVIOLETAS

Si bien hay varias fuentes de irradiación ultravioleta, sólo hay una de ondas cortas. Esta fuente es una luz genuina de cuarzo, equipada de un filtro especial, que elimina con una pantalla la luz visible y permite sólo la transmisión de la luz corta ultravioleta. Se han usado lámparas de arco de fierro y la lámpara germicida de 30 watts, pero no son tan satisfactorias como la lámpara de cuarzo.

Algunos cateadores han intentado construir una lámpara ultravioleta con una linterna corriente, usando un filtro especial delante de la ampolla. Este filtro, que consigue eliminar las irradiaciones visibles, no produce las irradiaciones cortas ultravioletas que son necesarias para el descubrimiento de la scheelita. El resultado es obvio. Los rayos largos ultravioletas no producen fluorescencia de ningún mineral de importancia comercial.

La lámpara de tipo de arco de fierro consiste de las siguientes partes:

1.— Un transformador para subir 110 volts de corriente alterna a 4,500 volts.

2.— Un condensador de mica con una capacidad de 0.004 microfarads a 3,500 volts.

3.— Un espacio de chispas con electrodos de fierro ajustables y reemplazables.

Las longitudes de onda de las irradiaciones ultravioletas emitidas por una chispa de alta tensión entre electrodos de fierro se encuentran entre el tramo de 4,270 a 2,100 unidades Angstrom. La scheelita fluoresce con brillo bajo irradiaciones de dicha fuente, pero la alta intensidad de la luz visible apaga el efecto fluorescente.

La nueva lámpara germicida de 30 watts con filtro Corning N.o 986, es una fuente de irradiaciones ultravioletas que tiene aproximadamente la mitad de la eficiencia de las lámparas con tubos de cuarzo. Es una fuente de irradiaciones ultravioletas de más bajo precio, que produce los rayos ultravioletas más cortos. Tiene

no obstante, la desventaja de que la eficiencia ultravioleta está muy disminuida porque las pantallas especiales de tubos de vidrio eliminan del 40 al 50 por ciento de los rayos ultravioletas y también, porque este vidrio se deteriora gradualmente con el uso, de manera que conserva la mitad de la eficiencia original.

La lámpara de tipo de descarga de vapor de mercurio es fabricada por Ultra-Violet Products, Inc., de Los Angeles; consiste en un tubo de cuarzo fundido que contiene una combinación de los gases raros de argón, helio y neón. Se agrega una gotita de mercurio y cuando el gas se ioniza con una corriente eléctrica, las irradiaciones de mercurio a 2,540 unidades Angstrom predominan sobre todas las otras longitudes de onda. Está equipada de un filtro especial para eliminar la luz visible. Este tipo de lámpara es el más adecuado para el trabajo general de minería, debido a su menor consumo de energía y a sus resultados altamente satisfactorios. Produce una fluorescencia más brillante que cualquier otro tipo de lámpara que haya actualmente en el mercado.

FLUORESCENCIA DE LA SCHEELITA

Como la scheelita es terrosa en su brillo y puede variar considerablemente en su color desde amarillo pálido, pardo o gris; y a veces es blanca, verde, rojiza o anaranjada, no siempre se distingue a la luz blanca corriente de ciertas gangas minerales como cuarzo, carbonatos y algunos silicatos de calcio. Bajo la influencia de las ondas más cortas de luz ultravioleta, toda la scheelita fluoresce. El cuarzo no fluoresce nunca y raras veces los carbonatos y cuando fluorescen es con un color rosado encendido o rojo que se distingue fácilmente de la fluorescencia de un azul vívido de la scheelita. Hay carbonatos que fluorescen con otros colores que no son rosáceos, pero pueden distinguirse bien de la scheelita. Por su fluorescencia brillante la scheelita puede descubrirse en áreas pequeñas, hasta del tamaño de una cabeza de alfiler, de las superficies expuestas de material mineralizado.

La scheelita puede encontrarse asociada muy íntimamente con sulfuros, y en una veta en la que las proporciones de la ganga de sulfuros sea grande, es muy fácil de reconocer con el uso de la lámpara ultravioleta. La variedad de colores y de tonos de los diferentes minerales que se encuentran en zonas de silicatos cálcicos, dificulta a la luz ordinaria el descubrimiento de la scheelita en el terreno, lo que es de una relativa simplicidad bajo la luz ultravioleta.

La prospección de la scheelita es difícil por

la gran variedad de rocas en que aparece. Generalmente se encuentra en localidades en que existe contacto de caliza y granito, pero a menudo estos contactos son difíciles de ubicar. El tipo de roca en que se encuentra la scheelita es raro, en realidad. En las oficinas de Ultra-Violet Products hay muestras de scheelita que cubren una mayor variedad de formaciones y depósitos que los que se encuentran en una sola colección.

En estas muestras, la scheelita se encuentra en caliza, en granito, en matriz verde, en mineral portador de oro, en minerales portadores de hierro, plomo y molibdeno. Algunos especímenes incluyen scheelita en calcita. Una muestra tiene scheelita en gneiss.

Como ya se mencionó, la respuesta fluorescente de la scheelita es por lo general de una azul vívido, pero a veces puede fluorescer en color crema, blanco de ostra y amarillo dorado. Algunos especímenes tienen color amarillo verdoso y otros son decididamente rosáceos. Por eso es prudente comprobar químicamente la scheelita de todo nuevo descubrimiento, porque puede confundirse con otros minerales que dan una fluorescencia casi igual. Entre estos minerales se encuentran: (1)

- 1.—La cerusita, $PbCO_3$, que aparece asociada con galena.
- 2.—La Diopsida, $CaMg(SiO_3)_2$, que aparece como pequeñas manchas en caliza o calcita.
- 3.—La wollastonita, $CaSiO_3$.
- 4.—La Hidrozincita, $2 ZnCO_3 \cdot 3Zn(OH)_2$.
- 5.—Algunas variedades de ópalo y sílice hidrosa.

El autor difiere de Mr. Eardley-Wilmot respecto del hecho de que la cerusita y la diopsida tienen una fluorescencia parecida a la scheelita. En lo que respecta a la experiencia del autor, no hay observaciones de fluorescencia de estos minerales. Sin embargo, puede ser que la presencia de un activador haga que estos minerales fluorescan. El autor agradecería profundamente la información de personas que tengan muestras que fluorescan de estos minerales, y mejor aún, las muestras si pueden facilitarlas.

Otros minerales que en raras ocasiones han fluorescido con color azul blanco son la calcita, dolomita, brucita, barita y yeso.

Cuando se catea de noche con la lámpara ultravioleta, hay que tener cuidado con los ejemplares que fluorescen. Se ha dicho que no es oro todo lo que reluce y es igualmente cierto que no todo lo que fluoresce es scheelita. Ha habido varios casos en que los cateadores han alargado la mano para coger lo que parecía ser una pepita brillante de scheelita y han encontrado una pepita animada de vida, que se

les escapa. Los escorpiones, las ranas cornudas, los legartos y las culebras tienen una fluorescencia color azul brillante o crema, que puede equivocarse con rocas fluorescentes si no se tiene cuidado. Por este motivo es una buena precaución pisar la muestra antes de tomarla. (2).

La superficie de la scheelita puede recubrirse con alguna substancia indeterminada y alterarse, por consiguiente, el color fluorescente. No debe intentarse ninguna comparación de color fluorescente a menos que se exponga una superficie fresca raspando, quebrando, o, mejor aún, moliendo a polvo.

En conexión con lo anterior, un ejemplar de scheelita de los Territorios del Noroeste fluorescía con un color verdoso opaco que sólo podía verse muy cerca de la lámpara. Este espécimen tenía la misma composición química que la scheelita ordinaria. No obstante, cuando se pulverizó esta muestra su fluorescencia era normal, de color azul blanco.

La presencia del molibdeno en la scheelita producirá un cambio de fluorescencia bajo la lámpara ultravioleta. Cuando la scheelita contiene menos de 0.35 por ciento de molibdeno, la fluorescencia será blanco-azulada.

Los mejores resultados se obtienen usando la lámpara ultravioleta en labores subterráneas o en una pieza oscura. El examen de las labores superficiales por la noche puede ser muy molesto, pero con la observación del afloramiento bajo la lámpara ultravioleta puede estudiarse la distribución de la scheelita en una veta o en un área irregular de reemplazo, y observarse cualquiera tendencia de mejoramiento en la mineralización.

DETERMINACION FLUORESCENTE DEL CONTENIDO DE MOLIBDENO EN LA SCHEELITA

Bajo ciertas condiciones de formación de los depósitos, las soluciones portadoras de mineral que pueden precipitar scheelita pueden contener cantidades significativas de molibdeno, y pueden precipitarse pequeñas cantidades de este metal con la scheelita para producir una scheelita impura. Si la relación de tungsteno a molibdeno en la solución cambia durante la formación del depósito, las secciones transversales de los cristales de scheelita mostrarán zonas o capas indistintas que fluorescen con diversos colores. En algunos casos, la concentración de molibdenita en la solución no puede ser tan alta que la scheelita no sea capaz de absorberla, y el exceso se precipita como mineral de molibdeno.

En el pasado la presencia de molibdeno en

la scheelita se ha determinado sólo por métodos químicos. El nuevo método de fluorescencia puede usarse en el terreno con resultados lo suficientemente exactos como para permitir una mejor apreciación del mineral.

Este método de fluorescencia se basa en el descubrimiento de que el color fluorescente de la scheelita se relaciona directamente con la proporción de molibdeno contenida en el enrejado de cristal del mineral. La scheelita pura fluoresce con un azul inconfundible; las que fluorescen blanco son casos limitrofes que contienen, aproximadamente, de 0.35 a 1.0 por ciento de molibdeno; y la scheelita que fluoresce amarillo definido contiene más de 1.0 por ciento.

R. S. Cannon Jr., geólogo del United States Geological Survey, fué de los primeros en observar que el color fluorescente de la scheelita variaba considerablemente. Concibió la idea de que pudiera haber una relación cuantitativa entre el color fluorescente y el contenido de molibdeno. En conjunto con F. S. Grimaldi, hicieron un análisis químico completo de muestras escogidas de scheelita y powellita del distrito de Seven Devils y de otros del oeste. Al mismo tiempo K. J. Murata preparó una serie de compuestos sintéticos que variaban en su composición de tungstato de calcio puro (scheelita) a molibdato de calcio puro (powellita). Se descubrió entonces que el color fluorescente dado por estos materiales de composición conocida variaba sistemáticamente, de manera que podía usarse como medio de estimar el contenido de molibdeno de la scheelita.

Bajo la luz ultravioleta Murata descubrió que los colores fluorescentes de las preparaciones sintéticas pulverizadas son: azul brillante para el tungstato de calcio puro; azul más pálido para las preparaciones que contienen indicios de molibdeno, y blanco neutro cuando el contenido de molibdeno es de 0.5 por ciento aproximadamente. A medida que el contenido de molibdeno se eleva sobre 0.5 por ciento, el color fluorescente se pone más amarillo. Es fuertemente amarillo en un compuesto que contenga más molibdeno. Este método sirve para verificar cuantitativamente la proporción de molibdeno en el mineral de tungsteno hasta un límite aproximado a 4.0 por ciento. Si el material demuestra el tono más fuerte de amarillo, puede contener cualquier porcentaje de molibdeno, entre 4.8 y 48.0, que es el porcentaje de la powellita pura.

Las pruebas obtenidas con los compuestos sintéticos fueron comprobadas entonces con pruebas fluorescentes de minerales naturales analizados químicamente, obteniéndose resultados excelentes. Por ejemplo, en una muestra

de California, se estimó por el método fluorescente que contenía 0.57 por ciento de molibdeno; el análisis químico demostró que contenía 0.51 por ciento. Una segunda muestra de scheelita, por el método fluorescente, acusó 1.18 por ciento de molibdeno y por análisis químico demostró un contenido de 1.20 por ciento.

Cannon y Murata prepararon entonces una serie de compuestos sintéticos finamente pulverizados, que colocaron en depresiones circulares en una tarjeta negra, por orden de contenido creciente de molibdeno y en forma de no interferir con su fluorescencia. Hay doce preparaciones sintéticas standard en la tarjeta, que puede obtenerse de Ultra Violet Products Inc., Los Angeles (\$ 2.50).

El tungstato de calcio puro está seguido por una secuela de compuestos que se escalonan así: 0.5, 0.019, 0.33, 0.48, 0.72, 0.96, 1.4, 2.4, 3.4 y 4.8 por ciento de molibdeno, y finalmente, uno de molibdato de calcio puro. Alternando con las depresiones llenas de polvo hay orificios circulares del mismo tamaño. En la práctica se usa la tarjeta colocando un orificio sobre la muestra pulverizada de scheelita que se va a examinar y comparando la fluorescencia de la muestra con la del standard. Ensayando un orificio después de otro, se observará que la muestra tiene un color fluorescente, y de aquí una composición intermedia a la de dos standards adyacentes. Escogiendo el standard que más se asemeja a la muestra de scheelita puede determinarse el contenido de molibdeno de la scheelita.

Se podría obtener una exactitud mayor montando en una tarjeta un mayor número de standards, pero para todos los fines prácticos 12 standards son satisfactorios.

ESCOGIDO A MANO BAJO IRRADIACIONES ULTRAVIOLETAS

En casos en que la scheelita tiene un color definido, se ha visto que los hombres ocupados en la correa escogedora adquieren rápidamente la destreza necesaria para reconocer el mineral. Las pruebas efectuadas en dichos casos con lámparas ultravioletas demuestran que por lo menos 90 por ciento de la scheelita que pasa en la correa es tomada por los escogedores sin necesidad de ayudarse con la lámpara. En estos casos puede omitirse el uso de ella. Pero cuando la scheelita no se distingue fácilmente de los minerales de la ganga, se aconseja insistentemente el uso de la lámpara.

Los críticos del escogido a mano bajo las irradiaciones ultravioletas sostienen que los rayos tienen un efecto perjudicial en los ojos y la piel de los escogedores. Pero esto puede remediarse

fácilmente usando anteojos corrientes de automovilismo y guantes de cuero. Hay algunos casos en que las irradiaciones ultravioletas generales producen una erupción, pero ello se debe a una condición alérgica en el individuo y dicha reacción no puede tener lugar cuando un hombre trabaja en el escogido de mineral bajo la lámpara. Está completamente vestido y la parte de su cuerpo expuesta a los rayos es muy reducida. Son numerosas las minas en que se escoge diariamente mineral bajo irradiaciones ultravioletas, y hasta la fecha no se ha informado que se produzcan malos efectos en los operarios.

ENSAYES DE VETAS DE SCHEELITAS

El ensaye de las vetas de tungsteno (scheelita) con la lámpara ultravioleta se ha practicado por algún tiempo, y Jolliffe y Folinsbee sostienen que es completamente exacto (3).

El área expuesta de la veta se limpia perfectamente, se divide en secciones con líneas de tiza y se mide la superficie del área de scheelita. El porcentaje de WO₃ es el total de las áreas de scheelita en pulgadas cuadradas, dividido por el área total de la superficie de la veta medida en pies cuadrados y multiplicada por 1.2.

Puede usarse una tarjeta que mida aproximadamente 4 pulgadas por 2 pulgadas, en la que se abren agujeros del siguiente tamaño y en el orden que se da: 0.50 pulgada cuadrada; 0.35 pulgada cuadrada; 0.15 pulgada cuadrada; 0.08 pulgada cuadrada, y 0.05 pulgada cuadrada.

W. S. Walker da las siguientes instrucciones para muestrear con la lámpara ultravioleta: (4).

1.— La veta se descubre y se abre un rajo en sentido longitudinal en toda la extensión de que se encuentre scheelita.

2.— Se colocan marcadores a 10 pies de intervalo a lo largo del rajo.

3.— Partiendo de un extremo de la veta, se limpia lo mejor posible con una escobilla de acero seguida de un barrido.

4.— Las secciones de 10 pies se dividen por la mitad usando una regla de 6 pies y marcando con lápiz rojo o azul a lo ancho de la veta.

5.— La cubierta de tela se coloca sobre el cuerpo del operador que tiene la lámpara, y por medio de la tarjeta graduada y de la lámpara, recorre la sección de un extremo al otro, señalando las áreas de scheelita a medida que las acusa la lámpara.

6.— El ayudante usa un registro para anotar el total de áreas de scheelita a medida que el operador de la lámpara lo va indicando.

7.— Cuando se termina de iluminar se anotan los pies de la sección (0 + 15 a 0 + 29),

el ancho medio de la veta y la scheelita, la inclinación, etc.

8.— Si se tiene una regla de cálculo se puede obtener el porcentaje de WO_3 al mismo tiempo, usando la fórmula.

Los mejores resultados se obtienen en áreas de scheelita de 1.0 a 0.01 pulgada cuadrada; en áreas más grandes que una pulgada cuadrada, las estimaciones serán erráticas a menos que se examinen grandes superficies. Debe prestarse atención a si la scheelita es maciza o aparece en capas delgadas a lo largo de las fracturas. En el último caso las áreas expuestas a lo largo de las superficies de fractura son mayores que el espesor del mineral, resultando de ello una estimación exagerada.

La scheelita finamente diseminada presenta dificultades y debe usarse mucha adivinación al estimar las áreas".

La irradiación ultravioleta proporciona un medio rápido y sencillo para determinar el contenido de scheelita en los relaves de planta. La muestra se lleva a una pieza oscura, se expone a la luz ultravioleta y se compara con una serie de standards. El standard, que es idéntico a la muestra da el porcentaje aproximado de WO_3 .

Al hacer el "standard", se hacen muestras permanentes por ensayos de relaves que den 0.1, 0.2, 0.3, etc. por ciento de WO_3 . Con la práctica, los operarios se hacen diestros en apreciar el contenido de WO_3 , y aún un novicio puede descubrir relaves con un contenido indebidamente elevado.

DESCUBRIMIENTO DEL MERCURIO POR FLUORESCENCIA

La presencia de cantidades extremadamente chicas de mercurio puede determinarse fácil-

mente con la lámpara ultravioleta, una pantalla Willemite y una llama chica para calentar la substancia que se va a someter a prueba. Este método fué ideado por el Prof. Wesley G. Leighton de Poma College en 1935. Hizo el descubrimiento por raciocinio analítico. Después de establecer por teoría lo que debía ocurrir, hizo los experimentos y demostró que su raciocinio era correcto. Por este método puede establecerse la presencia hasta de 1/1.000 de 1 por ciento de mercurio.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su agradecimiento a Mr. Thomas S. Warren, presidente de Ultraviolet Products, Inc., Los Angeles, por gran parte de los datos aquí contenidos y por el uso de las fotografías. Asimismo a las demás personas que han proporcionado informes y muestras de scheelita para ensayos.

REFERENCIAS

- 1.— V. L. Eardley Wilmot. Tungsteno, situación de Canadá y del mundo" Trans. Can. Inst. Min. & Met., Vol XLV, 1942, p. 445.
- 2.— Thomas S. Warren, "Magia blanca con luz negra". The Mining Journal (Phoenix) Octubre 30, 1940.
- 3.— A. W. Jolliffe y R. E. Folinsbee. "Clasificando depósitos de scheelita con una lámpara ultravioleta". Can. Inst. Min. & Met. Vol. XLV, 1942, p. 91-98.
- 4.— W. S. Walker. "Prospección de tungsteno en el área de Gilmour Lake". Canadian Mining Journal, Vo. 63, N.º 3, 1942, p. 148. (Canadian Mining Journal, Agosto-1943)

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

CARBON

La producción de carbón se incrementó en Octubre en 20.829 toneladas, llegando en total a 206.790 toneladas. Comparada con la del mismo mes de 1942, presenta también un aumento que alcanza a 10.245 toneladas.

Un nuevo aumento se registra en el número de obreros ocupados en las faenas carboníferas, el que alcanzó a 19.707 individuos, esto es, 303 más que en Septiembre y 2.870 más que en Octubre de 1942.

PRODUCCION DE CARBON

(En miles de toneladas)

FECHAS	Prod.	Prod.
	bruta	neto
1943 Enero	172,6	154,5
Febrero	170,4	152,0
Marzo	187,6	189,9
Abril	172,3	153,5
Mayo	179,4	160,4
Junio	193,5	168,7
Julio	210,5	206,6
Agosto	*194,0	*173,4
Septiembre	*186,0	*165,7
Octubre	*206,8	*182,6

(*) Cifras provisionales.

ORO

La producción de oro, después de haber experimentado cierto aumento en los meses de Agosto y Septiembre, volvió a declinar en Octubre. El descenso afectó especialmente al oro de minas y al oro exportado en minerales, barras de cobre y otras formas; en forma menos apreciable declinó la producción de oro de lavaderos, la que continúa manteniéndose en un muy bajo nivel. La producción total alcanzó a 454,1 kilogramos, siendo inferior en 77,7 kilogramos a la de Septiembre y superior en 50,6 kilogramos a la de Octubre de 1942.

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

PRODUCCION DE ORO EN CHILE

(En gramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Oro de minas	Oro de Lavaderos	Oro exportado en minerales, barras de cobre y en otras formas	Producción total
1943 Enero .. .	106.921	19.709	264.108	390.798
Febrero .. .	111.363	37.960	250.494	399.817
Marzo .. .	133.748	17.639	344.217	496.204
Abril .. .	122.696	30.497	334.045	487.237
Mayo .. .	101.362	24.931	376.922	503.215
Junio .. .	83.006	10.925	310.359	404.290
Julio .. .	106.083	12.355	285.294	403.732
Agosto .. .	112.631	8.813	366.744	488.238
Septbre. . .	102.005	11.815	417.963	631.788
Octubre .. .	69.192	10.731	375.210	454.142

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

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

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

El índice de la producción minera volvió a experimentar un aumento de 3,6% en Octubre, al pasar de 101,1 a 104,8; también señala un alza de 2,8% en comparación con su nivel en Octubre de 1942.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

(1927-29=100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

M E S E S	1943
Enero	106,9
Febrero	99,5
Marzo	102,7
Abril	106,4
Mayo	106,2
Junio	105,7
Julio	96,2
Agosto	99,6
Septiembre	101,1
Octubre	104,8

(*) Cifras provisionales.

INFORMACIONES DE ACTUALIDAD

FUTURO DE LA MINERÍA AUSTRALIANA

Las reservas amplias de minerales son factores contribuyentes de importancia para la prosperidad de un país o de una nación. Los minerales son esenciales, tanto para las artes de la paz como para las de la guerra, y el país que puede satisfacer sus propias necesidades de metales y exportar a sus vecinos menos afortunados, posee una fundación sólida para la defensa, la prosperidad comercial e industrial y la estabilidad social.

El oro levantó a Australia, de la mañana a la noche, de la obscuridad a la preeminencia mundial; y los descubrimientos subsiguientes de yacimientos notables de cobre, plomo, zinc, estaño y fierro, junto con depósitos de metales menores, han completado la independencia metalífera y establecido firmemente las bases del país. La alternativa contraria. ¿Sería verdadera? ¿Afectaría adversamente al futuro internacional e industrial de Australia el que su industria minera declinara?

La perspectiva de la minería en la Commonwealth es muy poco atrayente. En los últimos diez años, a pesar de la nueva activación de los cateos, no se han hecho descubrimientos importantes de oro ni de metales básicos. Las áreas mal conocidas, como el Territorio del Norte y la región norte de Australia Occidental, han recibido una atención especial, pero los yacimientos de minerales examinados han resultado pequeños o no han ofrecido interés por otros motivos. Las grandes minas en producción han llegado a los años de la madurez; no puede esperarse una larga duración y es inevitable que decline la producción minera. Hay, por supuesto, muchas minas abandonadas que pueden contener reservas potenciales de mineral si se continúa su exploración, pero pocas de ellas, por no decir ninguna, ofrecen perspectivas de operaciones que no sean en escala pequeña o moderada; la inversión de capital tendría que ser cuantiosa y los costos de trabajo podrían llegar a imposibilitar comercialmente la explotación.

Puede aceptarse que los yacimientos mi-

nerales que afloran han sido descubiertos y que, por consiguiente, la búsqueda de mineral ha pasado ya del cateador a la esfera de la exploración geofísica. El futuro de la industria minera reside en el descubrimiento de yacimientos minerales ocultos. El problema no es sencillo. A diferencia de otros países, — por ejemplo, el continente americano, en que los depósitos de minerales aparecen en rocas recientes, contemporáneas de las formaciones Terciarias — los cuerpos mineralizados australianos se limitan a las rocas Paleozoicas y a las que precedieron a esa época. La mayoría de las áreas en que estas formaciones están expuestas, ha estado sometida a una erosión prolongada, de manera que las vetas contenidas son las raíces, más bien que las partes superiores de los depósitos de minerales, y en consecuencia, disminuye la posibilidad de la existencia de vetas que no afloren.

En el curso de operaciones mineras se han encontrado vetas que no afloran, pero mientras más intensa ha sido la erosión, menor es la posibilidad de la existencia de dichos cuerpos mineralizados. Hay regiones en que las rocas metalíferas potenciales están cubiertas por formaciones más nuevas y en ellas, si el espesor de la sobrecarga no es demasiado grande, podría aplicarse la investigación geofísica, lo mismo que en las áreas expuestas. La búsqueda será lenta y costosa; las indicaciones deben explorarse con sondas de diamante, y la explotación subsiguiente exigirá riesgos, inversión de capital y coraje. No hay otros medios para que la industria sobreviva después de un breve número de años.

El futuro exigirá una política vigorosa. Deberá aplicarse una investigación geológica intensa y continuada de las áreas metalíferas posibles de Australia, suplementada por exámenes geofísicos y campañas de sondajes con diamante, que impondrían programas amplísimos, numerosos personal y gastos considerables. Deberían aumentarse los centros de investigación para intensificar el estudio de todas las materias de importancia para la industria, porque en la actualidad el campo de este trabajo es principalmente metalúrgico. La minería

australiana es cuestión de costo y utilidades y, asimismo, de competencia futura con países productores mejor situados con respecto al tamaño, naturaleza y ley de los depósitos de minerales; de salarios y otras cargas, y de mercados para el metal obtenido. Por consiguiente, la investigación debe orientarse a todos los factores relacionados con la producción económica.

La educación es de una alta importancia. La minería del futuro, considerando que el término cubre a la industria desde la búsqueda del mineral hasta la recuperación final de los metales que contiene, exige una norma cada vez más alta de habilidad técnica. Los estudiantes deben sentir atracción por la profesión de ingeniería de minas, y deben ser formados eficientemente para satisfacer las condiciones ofrecidas por la práctica minera y metalúrgica de mañana.

Con estos medios puede ser posible la prolongación de la industria minera australiana y la mantención del país en su posición presente. No deben descuidarse los metales nuevos, que están suplantando los usos de otros, más familiares, ni dejar su producción a países vecinos. En el pasado, los australianos han estado a la vanguardia del progreso técnico en la minería y el tratamiento de los minerales del país; el futuro exige concentración en la búsqueda de nuevas minas.

(*Chemical Engineering and Mining Review*, agosto 10 de 1943).

LA MINERIA EN BOLIVIA

La producción de estaño en Bolivia está decayendo ligera, pero constantemente, según declara el *Foreign Commerce Weekly*, por el agotamiento gradual de los depósitos explotados de mejor ley; la falta de equipo de reemplazo para mantener en operación la maquinaria minera y la falla pasada al no destinar fondos suficientes para la exploración y el desarrollo de nuevas minas. Durante Marzo, la producción de estaño se retardó considerablemente por fallas de las maquinarias y falta de repuestos. La escasez de barrenos y otras herramientas mineras se está manifestando progresivamente en los descensos de producción; no obstante, ya han llegado varios barcos de

Estados Unidos llevando el abastecimiento tan necesario, de manera que la crítica necesidad de herramientas y equipo debería desvanecerse, por lo menos temporalmente. Durante el período que revisamos, las diferencias de opinión sobre el salario y las condiciones de trabajo causaron nuevas demoras en la producción. No hubo cambio en el precio de venta del estaño durante Febrero y Marzo, pero a consecuencia de la variación en la tasa del cambio ocurrida el 12 de Febrero, de 46 a 42 bolivianos, los gastos de operación se aumentaron aproximadamente en 9,5 por ciento. Este aumento está ocasionado por el hecho de que el pago del mineral de estaño se efectúa en divisas extranjeras, mientras que los gastos de operación lo hacen las minas en moneda del país. La producción de minerales de tungsteno se redujo substancialmente en Marzo por la falla de la planta de fuerza en la principal compañía productora, que obligó a paralizar la planta de beneficio durante varias semanas, con el resultado consiguiente de una reducción de 30 por ciento en la producción de minerales de tungsteno durante Marzo, comparado con la producción de Febrero. La producción de antimonio, que proviene de numerosas minas chicas en Bolivia, ha aumentado mucho en los últimos años, pero las exportaciones en Febrero de 1943 fueron algo menores que en Diciembre de 1942. Las exportaciones de Marzo mejoraron ligeramente comparadas con las de Febrero. Se firmó un nuevo contrato con la *Metals Reserve Co.*, por el cual Estados Unidos comprará por otro año toda la producción boliviana de cobre. El nuevo contrato tiene condiciones más favorables en lo que respecta a tarifas y embarques, pero no se han alterado los precios. No obstante, el Banco Minero ha elevado ligeramente el precio que paga a los propietarios de minas. La producción de zinc fué normal durante el período que revisamos. Aunque no hay contrato sobre plomo en existencia, las fundiciones norteamericanas están comprando pequeñas cantidades de plomo con alto contenido de plata y oro. El plomo de baja ley se está vendiendo a Argentina principalmente.

(*The Mining Journal*, Septiembre 4 de 1943).

MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

COMPAÑIA SALITRERA ANGLO
CHILENA

CAPITAL: £ 1,048,350. 0. 0, dividido en 2,096,700 acciones de 10 chelines cada una. El Balance General comprendido entre el 1.º de Julio de 1942 y el 30 de Junio de 1943, arroja el siguiente resultado:

ACTIVO. — Activo inmovilizado: £ 5,662,745.10.4; Activo Realizable: £ 1,345,719.19.6; Activo Disponible: £ 697,855.7.0; Activo Transitorio: £ 29,428.10.5.

PASIVO. — Pasivo no Exigible: £ 4,851,737.15.2; Pasivo Exigible a Largo Plazo: £ 2,295,438.18.8; Pasivo Exigible a Corto Plazo: £ 588,340.9.6; Pasivo Transitorio: £ 232,3.11; Ganancias y Pérdidas:

La Cuenta de Ganancias y Pérdidas al 30 de Junio de 1943 arroja el siguiente resultado:

HABER. — Producto de ventas a la Corporación de Ventas y participación en las utilidades declaradas por la misma, de acuerdo con la ley N.º 5350, con respecto a salitre y yodo, menos costo £ 515,378.11.8; Utilidad en la elaboración de salitre por cuenta de y/o vendido a otros productores: £ 2,398.14. 0; Operación del ferrocarril y del puerto (neto): £ 124,959.17. 3; Operaciones comerciales (neto): £ 1,100.3.11; Intereses ganados sobre inversiones y depósitos: £ 4,033.9.1; Venta de elementos de planta en desarme y fuera de uso: £ 25,208.13.2; Entradas Varias: £ 11,916.19.1. Traspaso para dejar sin efecto la Reserva para diferencia de cambio hecha el año anterior: £ 54,044.6.5; Menos: Diferencia de cambio sobre ventas de monedas, etc., entre los distintos tipos de venta y tipos de cierre: £ 11,172.11.6; Total: £ 42,871.14.11.

DEBE. — Apropiación a Reserva para Renovaciones Generales. Apropiación a Reserva para Renovaciones del Ferrocarril, etc.: £ 202,573.10.0;

SALDO. — Este saldo representa la entrada neta sujeta al servicio de la Deuda Consolidada, según se define en los contratos modificados con los fideicomisarios de los debentures en moneda esterlina y dó-

lares: £ 625,294.13.1; Menos: Pago provisional de intereses de 2 1/4 por ciento sobre £ 1,068,030.0.0, efectuado en Junio de 1943 a los fideicomisarios de los "4 1/2 por ciento (Income) First Mortgage Debenture Stock": £ 24, 030.13.6; Saldo por pagar del servicio de la Deuda Consolidada, según Balance General: £ 501,263.19.7.

El Directorio somete el balance al 30 de Junio de 1943 con la cuenta de Ganancias y Pérdida y notas explicativas de los items que necesitan aclaración. Comparado con el año anterior, hubo una ligera reducción del volumen de las ventas mundiales de salitre y un pequeño aumento en las de yodo. Todas las ventas de salitre y yodo se efectuaron por intermedio de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile. La tendencia al alza de los costos de producción continuó durante el año, especialmente en cuanto a salarios, petróleo y materiales, que son los principales rubros de gastos. Por su parte, la Corporación de Ventas ha debido soportar nuevos aumentos en el costo de fletes entre Chile y los mercados mundiales, e igualmente en los costos de envase y otros. Las alzas en los costos de producción han sido en parte contrarrestadas por economías y una mayor eficiencia donde ha sido posible dada la actual situación bélica. Se han obtenido mejores rendimientos de las ventas en algunos mercados y un tipo de cambio ligeramente superior. Estos últimos factores han influido favorablemente en los resultados del año. La cuota de ventas de la Compañía alcanzó a 304,738 toneladas métricas de salitre y 272,967 kilos de yodo, comparado con 336,177 toneladas métricas de salitre y 237,108 kilos de yodo, respectivamente, en el año anterior. La compañía también produjo y vendió a otros productores, 1,855 toneladas métricas de salitre super refinado y 32,257 toneladas métricas de salitre granulado. Las entradas netas por el año terminado el 30 de Junio de 1943, que deben distribuirse de acuerdo con las condiciones de la escritura de fideicomiso modificada que garantiza el "4 1/2 por ciento (Income) First Mortgage

debenture Stock", y de acuerdo con la escritura que garantiza los "Sinking Fund Income Debentures", son como sigue: Entradas netas disponibles para el servicio de la deuda consolidada, según cuenta de Ganancias y Pérdidas adjunta: £ 525,294.13.1; Aplicable al servicio del "4 1/2 por ciento, (Income) First Mortgage Debenture Stock"; £ 44,917.2.8; Amortización: £ 242,509.9.7; Saldo aplicable al servicio de los "Sinking Fund Income Debentures": £ 237,868.0.10. La cantidad aplicable a intereses sobre los "Sinking Fund Income Debentures" equivale a US\$ 45.00 sobre cada Debentura de US\$ 1,000, basado sobre un total en circulación de US\$ 5,049,000 (esterlino convertido a razón de US\$ 4.03 por £), que es la misma cantidad pagada el año anterior. Durante el año financiero la Compañía abonó a la "Reserva proveniente del Rescate de Debentures": £ 444,417.16.4.

Las obligaciones así entregadas para cancelación fueron adquiridas con las entradas aplicables a amortización por el año terminado el 30 de Junio de 1942. Los Debenture Stock en cartera al 30 de Junio de 1943 deben entregarse para su cancelación el 1.º de Diciembre de 1943, junto con cualesquiera compras adicionales de los mismos valores que se efectúen para agotar el fondo de amortización establecido con las entradas del año que comentamos. La Compañía firmó un convenio a largo plazo, con efecto desde el 1.º de Julio de 1943, para explotar el salitre contenido en los terrenos de la oficina "Vergara" de propiedad de The Lautaro Nitrate Company, Ltd. Dichos terrenos con un contenido estimado de más de cinco millones de toneladas métricas de salitre, tiene una ubicación que permite su conveniente explotación por la planta de "María Elena". Según lo proyectado, aproximadamente la mitad de la producción de salitre de la Compañía en su planta de "María Elena" provendrá de las reservas salitrales de "Vergara", y el saldo de sus propios terrenos. Los terrenos de "Vergara" se han preparado para esta explotación, habiéndose instalado vía férrea y equipo de aire comprimido. Asimismo, se han rehabilitado las habitaciones para empleados y obreros. Las operaciones y preliminares de extracción comenzaron en Junio de 1943 con resultados satisfactorios. El volumen de las ventas de la Industria Salitrera durante el año que comentamos ascendió a 1,443,041 toneladas, comparado con 1,371,284 tone-

ladas en el año anterior y con el término medio de 1,463,423 toneladas vendidas durante los cinco años terminados el 30 de Junio de 1939. Las ventas de la industria durante el año que comentamos, como en años anteriores, se debieron en su mayor parte a las necesidades agrícolas de las Naciones Unidas y de los países con los cuales éstas mantienen relaciones amistosas. Estos suministros constituyeron una importante contribución al esfuerzo bélico. Para el presente año parece existir cierta demanda por aprovisionamiento de salitre comparable a la del año terminado el 30 de Junio de 1943, pero que tal aprovisionamiento pueda llegar a las áreas de consumo dependerá del desarrollo de la política nacional en los países respectivos y de factores de guerra, que actualmente es imposible predecir.

THE LAUTARO NITRATE COMPANY LIMITED

CAPITAL: £ 2,193,366.6.8 dividido en 2,147,533 acciones ordinarias serie "A" de £ 1 cada una y 2,200,000 acciones ordinarias serie "B" de 5 peniques cada una.

El Balance General al 30 de Junio de 1943 correspondiente al ejercicio financiero comprendido entre el 1.º de Julio de 1942 y el 30 de Junio de 1943 arroja el siguiente resultado:

ACTIVO. — Activo Inmovilizado:	£ 8,238,371.7.9;	Activo Realizable:	£ 1,730,099.12.4;
	£ 773,266.13.2;	Activo Disponible:	£ 23,575.10.3.
	£ 23,575.10.3.	Activo Transitorio:	

PASIVO: Pasivo no Exigible: £ 5,412,790.9.10; Pasivo Exigible a Largo Plazo: £ 4,724,273.4.9; Pasivo Exigible a Corto Plazo: £ 562,057.11.1; Pasivo Transitorio: £ 66,191.17.10; Ganancias y Pérdidas:

La Cuenta de Ganancias y Pérdidas por el año terminado el 30 de Junio de 1943 arroja el siguiente resultado:

HABER. — Producto de ventas a la Corporación de Ventas y participación en las utilidades declaradas por la misma de acuerdo con la ley N.º 5,350 con respecto a salitre y yodo, menos costo: £ 725,740.11.1; Utilidad en la elaboración de salitre por cuenta de yodo vendido a otros productores: £ 3,396.4.11; Operaciones de puertos (ne-

to) £ 3.729.3.11; Operaciones comerciales (neto): £ 809.17.9; intereses ganados sobre inversiones y depósitos: £ 2.006.3.7; Entradas varias: £ 22.340.10.3; Traspaso para dejar sin efecto la reserva para diferencia de cambio hecha el año anterior: £ 71.504.14.7; Menos: Diferencia de cambio sobre ventas de monedas, etc., entre los distintos tipos de venta y los tipos de cierre: £ 14.352.11.6.; Total: £ 57.152.3.1.

DEBE. — Apropiación a Reserva para Renovaciones. Gastos de mantención de oficinas paralizadas, etc.: £ 238.987.4.3.

SALDO. — Este saldo representa la entrada neta disponible para el servicio de la Deuda Consolidada y para distribuir a los accionistas según se define en el plan de convenio y en las escrituras de fideicomiso suplementarias (Nota 3): £ 576.187.10.4; Distribuible como sigue: 80 por ciento para el servicio de la Deuda Consolidada; Pago provisional de intereses efectuado en Junio de 1943: £ 54.706.6.1; Debentures entregados a los fideicomisarios, en Junio de 1943, para amortización: £ 42.172.15.4. Saldo del servicio por pagar: £ 264.070.18.10. 20 por ciento disponible para dividendo a los accionistas: £ 115.237.10.1.

El Directorio somete el Balance al 30 de Junio de 1943 junto con la cuenta de Ganancias y Pérdidas y notas explicativas de los ítems que necesitan aclaración. Comparado con el año anterior, hubo una ligera reducción del volumen de las ventas mundiales de salitre y un pequeño aumento en las de yodo. Todas las ventas de salitre y yodo se efectuaron por intermedio de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile. La tendencia al alza de los costos de producción continuó durante el año, especialmente en cuanto a salarios, petróleo y materiales, que son los principales rubros de gastos. Por su parte, la Corporación de Ventas ha debido soportar nuevos aumentos en el costo de fletes entre Chile y los mercados mundiales; e igualmente los costos de envase y otros. Las alzas en los costos de producción han sido en parte contrarrestadas por economías y una mayor eficiencia, donde ha sido posible, dada la actual situación bélica. Se han obtenido mejores rendimientos de las ventas en algunos mercados y un tipo de cambio ligeramente superior. Estos últimos factores han influido favorablemente en los resultados del año. La cuota de ventas de la Com-

pañía alcanzó a 420,828 toneladas métricas de salitre y 376.954 kilos de yodo, comparado con 464,245 toneladas métricas de salitre y 327.435 kilos de yodo, respectivamente, en el año anterior. La Compañía también produjo y vendió a otros productores 44.545 toneladas métricas de salitre granulado. Las entradas netas disponibles para el servicio de las tres emisiones de bonos, que alcanzan a £ 460.950.0.3 y que de acuerdo con las disposiciones del contrato y de las escrituras de fideicomiso han sido determinadas después de separar del total de las entradas disponibles el 20 por ciento para los tenedores de acciones ordinarias de la Compañía, se dividen como sigue: Participación en las entradas netas £ 100.000.00; Entradas netas disponibles £ 460.950.0.3; 80 por ciento aplicable a intereses, hasta 4 por ciento anual £ 212,257.11.5; Saldo aplicable a amortización £ 248.692.8.10. Durante el año financiero la Compañía abonó a la Reserva proveniente del rescate de la Deuda Consolidada, valor nominal £ 413,155.15.9. Las obligaciones así entregadas para cancelación fueron adquiridas con las entradas aplicables a amortización por el año terminado el 30 de Junio de 1942 junto con US\$ 250,000 (valor nominal) de "First Mortgage Income Bonds", comprados a cuenta de utilidades destinadas a amortización por el año terminado el 30 de Junio de 1943. Los "First Mortgage Income Debenture Stock", y "First Mortgage Income Bonds" en cartera al 30 de Junio de 1943 deben entregarse para su cancelación el 1.º de Diciembre de 1943, junto con cualesquiera compras adicionales de los mismos valores que se efectúen para agotar el fondo de amortización establecido con las entradas del año que comentamos. Como se indica en la cuenta de Ganancias y Pérdidas, se ha separado la suma de £ 115,237.10.1 para distribuir entre los accionistas, lo que representa 20 por ciento de las entradas netas, según se definen en el Plan de Convenio de 21 de Julio de 1936. De esta suma, £ 112,829.9.3 corresponde a las acciones ordinarias de la serie "A" y £ 2,408.0.10 a las acciones ordinarias de la serie "B". El Directorio recomienda que se acuerde un dividendo de 5,25 por ciento sobre las acciones "A" y "B". El pago mínimo sería de dos chelines seis peniques a cualquier accionista, ya que sólo es posible efectuar estos pagos sobre la base de sumas susceptibles de ser distribuidas econó-

micamente. Cualquier suma no distribuída a los accionistas se pasaría a una cuenta de Dividendos por Pagar. La Compañía firmó un convenio a largo plazo con la Compañía Salitrera Anglo-Chilena, con efecto desde el 1.º de Julio de 1943, de acuerdo con el cual esta última ha adquirido el derecho de explotar el salitre contenido en los terrenos de la oficina "Vergara". Dichos terrenos, con contenido estimado de más de cinco millones de toneladas métricas de salitre, tienen una ubicación que no permite su fácil explotación por la Compañía en su planta "Pedro de Valdivia", lo que no ocurre con otras reservas salitrales más cercanas. El producto de la venta, conforme se vaya recibiendo, será depositado en una cuenta bancaria especial en Santiago, y será utilizado sólo para efectuar compras de otras reservas salitrales con contenido similar. En un futuro próximo la Compañía completará sus operaciones de extracción en el área del Km. 90 adyacente a la planta de "Pedro de Valdivia" y las comenzará en un área cercana. Los fondos provenientes de la venta de cañiches de "Vergara" permitirán la compra de reservas salitrales adicionales para encajar totalmente la nueva área de explotación. Se prolongará así la vida de estos terrenos en que las operaciones de extracción podrán continuarse durante muchos años en forma conveniente y económica. El

volumen de las ventas de la Industria Salitrera durante el año que comentamos ascendió a 1.243.040 toneladas, comparado con 1.371.284 toneladas en el año anterior y con el término medio de 1.463.423 toneladas vendidas durante los cinco años terminados el 30 de Junio de 1939. Las ventas de la industria durante el año que comentamos, como en años anteriores, se debieron en su mayor parte a las necesidades agrícolas de las Naciones Unidas y de los países con los cuales éstas mantienen relaciones amistosas. Estos suministros constituyeron una importante contribución al esfuerzo bélico. Para el presente año parece existir demanda por aprovisionamiento de salitre comparable a la del año terminado el 30 de Junio de 1943, pero el que tal aprovisionamiento pueda llegar a las áreas de consumo dependerá del desarrollo de la política nacional en los países respectivos y de factores de guerra, que actualmente es imposible predecir. Como puede verse en el aviso de convocatoria a la Junta General, se propondrá a la Junta la conversión de las acciones ordinarias "A" en "stock".

Al Directorio le es grato declarar que la Compañía cuenta afortunadamente con una organización de funcionarios ejecutivos, empleados y obreros que trabajan armoniosa y lealmente por su éxito y expresa su reconocimiento al numeroso personal que la forma.

COMERCIO DE MINERALES Y METALES

COBRE

La escasez que va aumentando en las plantas de bronce amenaza con reducir la producción, según se informa desde Valley. No obstante, hasta ahora se ha mantenido la demanda de cobre de ese distrito. Aunque la situación de mano de obra ha mejorado en algunas minas de la región, todavía persiste la escasez en muchos puntos.

Los departamentos de ventas estuvieron activos durante la semana pasada haciendo las distribuciones de Octubre. Lo mismo que en los últimos meses, pasará un buen tonelaje a los stocks. La situación de precio no ha variado.

La División del Cobre de la WPB notificó a los vendedores en la semana pasada que pueden efectuarse los negocios tan pronto como el cliente haya obtenido aviso de que está autorizado para comprar metal en las formas estipuladas en esta orden. Dicho certificado, que especifica el número de distribución y otras informaciones necesarias puede ser aceptado por el vendedor en lugar del certificado mismo de distribución que anteriormente se exigía.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 23-1943).

Ahora que el cobre parece estar saliendo de la clasificación "más crítica" de los materiales bélicos, los productores esperan que el WPB hará más livianas las medidas de conservación que controlan algunos de los productos civiles más o menos esenciales.

El Combined Materials Committee indicó la semana pasada que la demanda estimada hace algunos meses tomaba en cuenta necesariamente posibles hundimientos de buques portadores de mineral y de cobre. La situación ha mejorado mucho en este aspecto. La recolección de metal viejo en Estados Unidos superará a los cálculos anteriores. El Comité dió relieve

al hecho de que la posición de equilibrio en el cobre depende de la mantención de las escalas de producción existentes y de las proyectadas.

El WPB está actuando para remediar la escasez de mano de obra en las plantas de latón, según lo declaró Donald M. Nelson.

La producción de cobre en el Congo Belga ha aumentado de 121,000 toneladas métricas en 1939, que es el último año con estadísticas oficiales, a casi 170,000 toneladas en 1942, según informaciones de prensa de Inglaterra. Esto indicaría que Katanga ha aumentado sus operaciones a la mayor escala registrada.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 30-1943).

No se espera que el consumo de cobre, aumente mucho en el resto del año y la industria espera que el stock de reserva de emergencia crezca en el último trimestre. La situación de precios del cobre nacional y extranjero sigue igual.

En la semana última el WPB introdujo cambios de poca importancia en la Orden de Conservación M-9-c, corregida, a fin de simplificarla. El control del uso de placas de cobre para la industria impresora y editora, se ha transferido a la Orden de Conservación M-339, que es algo menos estricta. Hay otros cambios en el uso de cantidades de cobre de poca importancia, como en la producción de partes de chapas y de algunos ítems militares.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 7 de 1943).

ESTAÑO

Las exportaciones de concentrados de estaño desde Bolivia durante Agosto contenían 3,515 toneladas métricas de estaño. De este total Patiño contribuyó con 1,912 toneladas; Hochschild con 899; Aramayo con 217, y los medianos y pequeños productores con 487 toneladas. Las exportacio-

nes del período Enero-Agosto de este año contenían 25,904 toneladas de estaño, comparado con 26,276 toneladas en los primeros ocho meses de 1942.

La sustitución del estaño por otros metales se ha efectuado en soldaduras, babbitts, bronceos y metales para descansos, según lo manifestó recientemente a un grupo de ingenieros Clyde E. Williams, Director del Bagatelle Memorial Institute. Expresó que el principal problema por resolver es el estaño necesario para los tarros estañados; y la hojalata se está haciendo ahora por revestimiento electrolítico, de lo que resulta una economía apreciable en el consumo de estaño.

La situación de precio del estaño siguió invariable en la semana pasada. La calidad de metal de los Estrechos para embarque, en centavos por libra, se cotizó nominalmente a 52.000.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 30-1943).

Las informaciones de prensa de La Paz indican que los productores de estaño de Bolivia no han abandonado la moción de obtener mayores precios de Metals Reserve para el estaño contenido en los concentrados que se embarcan a Estados Unidos. Los costos crecientes amenazan, según se declara, con restringir la producción, especialmente en las minas más chicas, y es indudable que las exportaciones bajarán el próximo año si no se consigue aumentar las utilidades de la explotación. Los pequeños productores han solicitado un alza de precio, desde la base actual de 60 c. f. o. b., puertos de Sud América, hasta 70 c. la libra de estaño contenido en los concentrados.

El costo de producción de estaño en la Fundición de Texas, de concentrados bolivianos de baja ley, no es pequeño, según informan las autoridades del comercio. Este costo, agregado al precio básico de 60 c. más el transporte, eleva probablemente el costo final a 75 c. por lo menos la libra. El estaño de "Calidad A" o de los Estrechos, se vende en este país a 52 c. la libra.

La cotización nominal del estaño de calidad de los Estrechos para embarque fué la siguiente:

Octubre 20 52.000

(Metal and Mineral Markets, Octubre 21 de 1943).

ción de Agosto 21, declara que "para aumentar la producción de estaño en el Congo Belga se trasladó a la mina de estaño un gran porcentaje de empleados europeos y mineros nativos de las minas de oro; también se han reclutado más operarios nativos". Se informa que 20,000 mineros de la región han comenzado a trabajar en nuevas minas y se les agregarán 5,000 más. Cientos de familias han debido trasladarse a los nuevos distritos mineros, lo que ha traído, entre otras cosas, la formación de nuevas plantaciones que emplean 2,000 operarios, para producir alimento.

(The Mining Journal, Octubre 2-1943).

ESTAÑO Y TUNGSTENO

La producción de estaño de Bolivia durante 1943 se ha estimado en 38,383 toneladas métricas, comparadas con la producción de 38,905 toneladas métricas en 1942, 42,740 en 1941, 38,531 en 1940 y 27,647 en 1939.

La producción de tungsteno en 1943 se estima en 3.601.6 toneladas métricas. La de 1942 alcanzó a 3.363.2 y en 1941 a 2.676.3 toneladas. Se informa que los experimentos para aumentar la recuperación de tungsteno con el empleo del Sullivan deek, prometen buenos resultados.

(Foreign Commerce Weekly, Noviembre 6 de 1943).

ORO

Canadá produjo 292,561 onzas de oro durante Julio, comparado con 428,323 onzas en el mismo mes del año pasado, según informa el Dominion Bureau of Statistics. La producción durante los primeros siete meses del año en curso fué de 2.265.238 onzas, mientras en el mismo período de 1942 se produjeron 2.940.439 onzas.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 30-1943).

La producción de oro en EE. UU. durante Agosto alcanzó a 103.841 onzas, comparado con 112.724 onzas producidas en Julio y 280.177 en Agosto del año pasado, según informaciones del American Bureau of Metal Statistics. La producción del período Enero-Agosto fué de 965.046 onzas, comparada con 2.576.845 onzas producidas en los primeros ocho meses de 1942.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 14 de 1943).

El Foreign Commerce Weekly, en su edi-

PLATA

La producción de plata refinada de procedencia nacional llegó en Julio a 4.318.000 onzas, según el American Bureau of Metal Statistics. Esta cifra se compara con 3 millones 664 mil onzas en Julio y 5.048.000 onzas en Julio del año pasado. La producción de los primeros siete meses de 1943 fué de 24.920.000 onzas, que se compara con 34.729.000 onzas producidas en el período Enero-Julio de 1942.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 30 de 1943).

MERCURIO

Algunos comerciantes informan que los productores nacionales parecen haberse tranquilizado en la última semana, con la creencia de que en Washington se está prestando atención cuidadosa a la situación de abastecimiento y que pronto se absorberá la producción excedente, en virtud del programa de acumulación de stocks. Se cree que en la actualidad la producción nacional supera bastante a las necesidades. La producción en Canadá se ha reducido en los últimos meses, pero la mejicana, que ha sido muy estimulada, continúa cerca de los niveles máximos.

Las cotizaciones de mercurio en Nueva York continuaron de \$ 195 a \$ 197 por frasco de 76 libras.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 14 de 1943).

El Mercury Producers Industry Advisory Committee se reunió en Washington a principios de Octubre para discutir los problemas de la industria. El WPB informa que las necesidades de abastecimiento fueron estudiadas y que la modificación reciente de la Orden de Conservación de Mercurio M-78 fué revisada en beneficio de los allí presentes. Se observó que la situación de abastecimiento y demanda había mejorado notablemente y que ya no es necesaria la mayor expansión de la capacidad de producción actual en el campo minero nacional. Tampoco se necesita ayuda financiera federal ni de prioridades para nuevos proyectos de mercurio.

Los miembros del comité expresaron la opinión de que la escasez de mano de obra en la Costa Occidental puede reducir la producción de mercurio en los meses próximos en un 30 a un 40 por ciento.

Se revisó la disponibilidad de importaciones y se mencionó en la reunión que el contrato existente entre Metals Reserve Co. y Consolidated Mining & Smelting Co. de Canadá ha sido terminado, a partir de Octubre 9 de 1943.

Se examinó la perspectiva de producción a largo plazo y varios de los productores manifestaron preocupación sobre la capacidad de la industria para satisfacer la contingencia de necesidades anormales. Se consideró el hecho de que han ingresado dos productores importantes en este campo: la Polar Star Mine, en Cambria, California, y la Red Devil Mine, en el Distrito de Georgetown de Alaska. Se espera que estas dos propiedades den una producción futura apreciable.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 21 de 1943).

AZUFRE

La producción de azufre nativo en EE. UU. durante Agosto llegó a 208.413 toneladas largas, comparado con 188.913 producidas en Julio y 291.025 en Agosto del año pasado, según el Bureau of Mines. Los embarques desde las minas alcanzaron en Agosto a 206.710 toneladas, mientras en Julio fueron de 304.161 y en Agosto del año pasado, 281.802. Los stocks en manos de productores llegaban a fines de Agosto a 4.712.125 toneladas, comparado con 4 millones 927 mil 673 en Agosto de 1942.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 14 de 1943).

La situación del mercado de este fertilizante fué altamente satisfactoria en 1942, porque la producción nacional de azufre en bruto fué más que suficiente para todas las necesidades y los productores urgieron a los consumidores a que formaran stocks de reserva, no porque hubiera peligro de escasez, sino para evitar las dificultades de obtener facilidades de transporte en el período de la mitad del invierno.

(Oil, Paint and Drug Reporter, Enero 11 de 1943).

ALUMINIO

Los stocks de aluminio secundario han aumentado al extremo de que en los círculos del comercio se esperan medidas para estimular su consumo. En el mercado existe una situación inestable de precios para

el aluminio secundario, y ofertas relativamente bajas no han atraído consumidores. El War Production Board ha estado estudiando el problema del mercado y está considerando un plan para prohibir el aluminio virgen a algunos consumidores, a fin de mover mayores toneladas de aluminio secundario.

La situación de abastecimiento de aluminio virgen también ha mejorado. En la lista de sustitución y abastecimiento de estos últimos materiales, emitida por el WPB, el aluminio ha sido trasladado del Grupo I (materiales críticos) al Grupo II, que incluye materiales abundantes para el programa de guerra. El abastecimiento de reserva de aluminio ha alcanzado la cifra pedida por el WPB y, en los círculos del comercio, se espera que la acumulación de stocks aumente durante el resto del año. Hay metal suficiente a la vista para satisfacer cualquiera demanda del programa ampliado de construcción de aviones proyectado para 1944.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 21 de 1943).

MOLIBDENO

El Department of Munitions and Supply de Canadá informa que se está produciendo molibdeno en Canadá en "cantidades substanciales". Antes de terminarse el primer semestre de este año, una gran mina de Quebec entró a producir y su producción, unida a la de dos propiedades más pequeñas, que se iniciaron a fines de 1942, hará una gran diferencia en la situación general de abastecimiento. El Contralor de Metales está estudiando la posibilidad de establecer en Canadá una planta de calcinación para producir óxido molibdenico de los concentrados de molibdenita.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 30 de 1943).

ASBESTO

En la semana pasada, el War Production Board impuso restricciones al uso de fibras de hilado de asbesto canadiense, restricciones que serán efectivas desde Noviembre 1.º. Las restricciones fueron emitidas en forma de una revisión de la Orden de Conservación M-79, en vista de la escasez prevista de ciertas cualidades de fibras de asbesto.

Las discrepancias entre el abastecimien-

to y el consumo de la fibra de asbesto canadiense no pueden continuar sin poner en serio peligro los stocks de los manufactureros que usan estas calidades determinadas, según declaración de W. T. Meloy, Director del WPB Cork, Asbestos y and Fibrous Glass Division.

Las restricciones al uso de asbesto canadiense que se posea en Noviembre 1.º, disponen específicamente que nadie puede beneficiar fibras canadienses en bruto ni de hilado, de calidades 3F o 3K, para textiles de clase comercial. Se indica, además, que nadie puede aceptar entregas de estas clases para la manufactura de hojas comprimidas de asbesto para empaquetadura.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 7 de 1943).

BERILIO

Para mayor claridad en la definición del berilio, el WPB emitió en la semana pasada la Orden General de referencia M-16, corregida. No se han introducido cambios fundamentales en la orden original corregida en Agosto 24, pero se ha redactado nuevamente para evitar toda posible ambigüedad sobre el significado de una aleación.

Así, el sub-párrafo V ha pasado a ser sub-párrafo IV, y expresa lo siguiente:

"Cualquiera aleación para reventa en forma de lingote y que contenga menos de 3 por ciento, pero no menos de 0.1 por ciento según peso del elemento berilio, ya se haya hecho en todo o en parte de materiales de res. duo o secundarios".

En la orden corregida se han sustituido nuevos números de formularios a los antiguos números PD.

(Metal and Mineral Markets, Octubre 21 de 1943).

CORUNDO

El Corundum Industry Advisory Committee, después de una reunión celebrada en Septiembre 14, reveló que la situación de abastecimiento promete mejorar en el futuro inmediato. Esta perspectiva se basa en informes autorizados de los representantes extranjeros de la industria.

La exploración nacional y los desarrollos en pequeña escala en Carolina del Sur y Montana, fueron expuestos al Comité, como asimismo el trabajo experimental que se está realizando en relación con la recu-

peración de corundo en los desmontes de Graigmont en Canadá.

Se están expandiendo las explotaciones de granate y se presentó al Comité el problema y la conveniencia de hacer una experimentación completa de laboratorio para que lo considerara y ayudara, a fin de hacer un uso máximo del granate como sustituto abrasivo, correlacionando su uso con el del corundo.

(Metal and Minerals Markets, Octubre 21 de 1943).

MINERALES NO FERROSOS

Continúa la escasez acostumbrada de informaciones respecto de los metales básicos. La situación obrera en Estados Unidos se contempla con cierta inquietud, especialmente en el caso del zinc. Las noticias últimas indican que, a pesar de la escasez de mano de obra, la producción de zinc en planchas se ha mantenido bastante bien hasta la fecha; pero a menos que se adopten medidas radicales para aumentar los operarios, la producción experimentará una reducción apreciable en el futuro cercano. La causa del actual estado de cosas se atribuye a la emigración de la mano de obra a otras industrias bélicas mejor remuneradas. Parece que persisten las demandas por aumentos de salarios. Se informa que el War Labor Board ha colocado empleados femeninos en la Hose Division de la American Brass Company, sobre la misma base de remuneración que los trabajadores masculinos, con lo que más de 325 mujeres recibirán un aumento inmediato.

Respecto del estaño, la prensa norteamericana anunció recientemente que se hará una reducción drástica en la distribución de frutas y vegetales envasados a los civiles. En los próximos doce meses, el consumo civil de vegetales en tarros se reducirá en 21 por ciento, y el de frutas y jugos envasados en 37 por ciento. Se calcula por esto que la asignación para usos civiles será aproximadamente de 213 millones de cajones en los próximos doce meses, comparada con 278 millones asignados el año pasado. El War Production Board ha tomado medidas para economizar el abastecimiento de estaño, emitiendo una orden que prohíbe el uso ilegal de la soldadura en la industria de reparación de automóviles. Ha ordenado, no obstante, que la hojalata para fabricantes de tarros puede hacerse con anticipación, en vista de la

naturaleza de la industria de tarros que ocupa una estación del año. El W. P. B. estima que en el año en curso debería producirse una economía de unas 3,000 toneladas de estaño, mientras en el próximo debería ascender a 5,000 toneladas, mediante el uso de sustitutos de plata en la soldadura.

La memoria de Patiño Mines and Enterprises, del primer trimestre del presente año, estima una renta neta de £ 317,210 (equivalente a \$ 1,279,942). El estaño en concentrados embarcados, pero no vendidos en Marzo 31 último, se avaluó en £ 333 10s. por tonelada larga de estaño fino, sobre la base de 60c. por libra.

(The Mining Journal, Agosto 21-1943).

En Estados Unidos se están tomando medidas para aliviar la aguda escasez de mano de obra en las minas de metales no ferrosos. El Secretario Activo de Guerra, Mr. Robert P. Patterson, autorizó recientemente la liberación de 4,500 hombres del ejército para enrolarlos en las minas de cobre, zinc y molibdeno. Declaró que los esfuerzos previos para reclutar más mineros en fuentes civiles habían fallado y como consecuencia el éxito del programa militar de 1943-44 se ha puesto en peligro. Los soldados se liberarán solamente para trabajar en minas de la más alta productividad y en distritos en que la escasez de operarios sea crítica.

Según el Bureau of Mines, la recepción de cobre viejo y de residuos por los comerciantes alcanzó en Mayo el nivel más alto del presente año y llegó a 46,083 toneladas cortas, comparadas con 44,172 toneladas cortas recibidas en Abril. Los embarques a consumidores durante el mes ascendieron a 45,680 toneladas cortas, obteniéndose un aumento de 5 por ciento, mientras los stocks al terminar el mes, eran algo más altos que 48,964 toneladas cortas. Estos tonelajes no incluyen, por supuesto, cantidades mucho mayores que fueron enviadas directamente de los fabricantes a las plantas de latón y a las fundiciones.

El Bureau of Mines informa que ha habido una nueva baja en los stocks de comerciantes de residuos de zinc básico durante Mayo. Llegaban ellos a 5,137 toneladas, que es el nivel más bajo alcanzado desde Julio 31, 1942. Los embarques bajaron también a 4,185 toneladas, mientras las recepciones netas fueron superiores a 3,988

toneladas. Los reembarques por los comerciantes durante el mes fueron de 1,313 toneladas.

La enmienda de la orden de Conservación que obligaba a los manufactureros a usar hojalata electrolítica con revestimiento delgado en los tarros para envase, que entrará en vigor después del 30 de Septiembre próximo, reducirá, según se espera, en unas 6,000 toneladas por año el consumo de estaño, de acuerdo con una estimación hecha por funcionarios del War Production Board. Se declara que cuando la última restricción sea efectiva, el consumo de estaño por la industria hojalatera norteamericana descenderá a 18,000 toneladas por año, aproximadamente, comparado con el máximo de 48,000 toneladas en 1941.

El American Bureau of Metal Statistics declara que la producción de plomo refinado durante Junio demostró un ligero descenso respecto del mes anterior. Los stocks eran también más reducidos al terminar el mes y cayeron al punto más bajo en muchos meses. La producción de material extranjero y secundario aumentó algo. Los precios de consumidores siguieron invariables.

(The Mining Journal, Agosto 23-1943).

Al principiar el quinto año de guerra, existe una situación en la que no es probable que ocurra ningún cambio importante en la situación de los metales industriales. El abastecimiento de los metales y minerales necesarios para la guerra debería ser adecuado. Mr. William L. Batt, Vice-presidente del US. Production Board, bosquejó hace poco la situación a que se ha llegado gradualmente y declaró que la maquinaria del Board está trabajando ahora con tanta suavidad, que puede decirse que "mientras dure la guerra seguirá fluyendo a las plantas bélicas y de ahí a los frentes de batalla, un abastecimiento constante, razonablemente suficiente para satisfacer las necesidades acordadas". En resumen, los Estados Unidos se encuentran solventes en lo que respecta a materiales crudos. Lo que está menos asegurado en lo que se refiere al mantenimiento o aumento de materiales para armamentos es el factor hombre. Los procesos de envejecimiento y deterioro no se limitan a la industria del carbón en este país. La falta de oportunidad para hacer trabajo de desarrollo tendrá un efecto de restricción creciente en la pro-

ducción, aunque no puede medirse en estadísticas. Poco se oye sobre disputas en la industria minera del carbón en Estados Unidos, pero tampoco se ha sabido que la posición se haya tranquilizado, ni que pueda impedirse el próximo mes que se presenten nuevas perturbaciones. Estos son factores que tienden a limitar la producción de proyectiles y abastecimientos y que pueden cambiar la importancia del abastecimiento de metales y minerales industriales como un factor principal de la limitación en el programa de guerra.

En Estados Unidos continúa la tendencia a aumentar los precios del cobre para hacer trabajar más minas marginales, pero el efecto en la situación general debe ser pequeño. En algunos casos se han autorizado precios hasta de 27 c. por libra, pero todas las solicitudes se tratan sobre bases individuales. Si los precios máximos se hubieran fijado en un principio a niveles más altos, quizá no habrían sido necesarias estas concesiones y muchas minas hubieran estado en trabajo en un período anterior.

Todavía se ignora si el alza de precios del estaño solicitada por los productores bolivianos ha sido concedida por la Metals-Reserve Co. La tendencia de la producción a bajar se desprende de un artículo aparecido en Foreign Commerce Weekly, citado en otra columna de este número. Se informó últimamente que un tornado en el distrito de Galveston, Texas, había perjudicado la fundición Longhorn y las habitaciones de los empleados. Parece que sólo ha habido una reducción temporal de la producción. La producción de hojalata de Estados Unidos en el primer semestre del año, según el American Iron and Steel Institute, fué de 1.085.810 toneladas cortas, comparada con 1.765.631 toneladas cortas producidas en el primer semestre de 1942. El consumo total de estaño y para hojalata se estima aproximadamente en 10 mil toneladas para el semestre.

(The Mining Journal, Septiembre 4-1943).

METALES NO FERROSOS

En la reunión anual de la International Nickel Company en Toronto, en Abril 28, Mr. Robert C. Stanley, Presidente de la Mesa y de la Compañía, manifestó que la International Nickel Company continúa siendo la mayor productora de cobre en el Imperio Británico, tanto como de níquel y de los metales de platino. A pesar

de la enorme demanda de níquel, que ha obligado a la compañía a trabajar al máximo de su escala, las entregas esenciales se han hecho con rapidez y no ha podido atribuirse a la falla del abastecimiento de níquel ninguna suspensión de producción bélica esencial. Hablando de los usos del níquel, Mr. Stanley dijo "mayor número que nunca de manufactureros están usando ahora níquel y se están familiarizando con sus cualidades. Es muy probable que muchos usos bélicos de hoy día se conviertan mañana en usos de paz".

(The Mining Journal, Julio 3-1943).

Como de costumbre, hay pocas novedades respecto de los metales industriales. Los Estados Unidos están urgiendo una mayor actividad en la producción de proyectiles de todas clases, lo que sin duda se obtendrá con la activación normal de la industria en Febrero, consumiéndose más metal. En especial, Mr. Bernard Barouch ha insistido esta semana en la necesidad de mayor producción de aviones, pues ha descrito que la situación de Norteamérica en lo que a maquinaria aérea respecta es su punto más crítico hoy día. A principios del mes pasado, Mr. Donald Nelson pidió una producción mensual de 10,000 aeroplanos, comparada con 7,000 u 8,000 que se producen. Es posible que con la nueva convocatoria del Congreso se desarrolle una presión administrativa sobre la legislatura para obtener una colaboración más estrecha en el esfuerzo bélico.

En lo que respecta al cobre, se informa en Canadá que la producción corriente muestra mejoría sobre la que se obtuvo el año pasado, que en promedio fué un poco mayor que 22,500 toneladas cortas mensuales, o 270,000 anuales. Se están haciendo los mayores esfuerzos para aumentar la producción de Rhodesia del Norte, pero no se dispone de cifras.

Los stocks de plomo en Estados Unidos en el mes de Julio no demostraron mejoría.

La exportación de estaño boliviano en Junio ha sido de 2,975 toneladas, comparadas con 3,396 exportadas en el mismo período del año pasado. El total de los primeros seis meses del año en curso es de 18,399 toneladas, comparadas con 19,415 en el primer semestre de 1942, lo que equivale a una caída de 1,016 toneladas. El grupo de Patiño aportó 9,072 toneladas (más 218), el de Hochschild, 4,777 (menos 351), Ara-

mayo, 1,202 (—282); las minas medianas 1,862 (—130); las minas chicas, 1,485 (menos 130). Además de las dificultades crónicas de mano de obra, la ley del mineral explotado parece estar disminuyendo. La ley media de los concentrados embarcados fué de 45.1 por ciento de Sn. Se espera que la producción de hojalata de Estados Unidos sea de 2,500,000 toneladas cortas durante el año en curso.

Los informes de Agosto manifiestan que la posición de Estados Unidos en zinc es tranquila.

Los precios de consumidores siguen invariables.

(The Mining Journal, Septiembre 18 de 1943).

En la semana pasada se hizo referencia al aumento en la producción de cobre en Rhodesia del Norte. El Foreign Commerce Weekly declara que la producción de los primeros seis meses del año se ha indicado oficialmente como 124,876 toneladas, lo que es mucho mayor que la escala de producción de pre-guerra. Con el aumento de producción en Canadá, parece que las dos fuentes británicas de abastecimientos están mejorando. En Estados Unidos es poco probable que haya un aumento en las minas de veta, por la seria escasez de mano de obra, pero en las explotaciones susceptibles de trabajarse a tajo abierto, puede obtenerse producción adicional y ya se están efectuando rehabilitaciones de minas viejas y desarrollos en nuevas direcciones. La Kennecott Copper Corporation ha declarado una utilidad neta de \$ 22,324,375 en los primeros seis meses, comparada con \$ 22,927,700 en el periodo correspondiente de 1942.

La explotación y fundición en Méjico no sufre de escasez de mano de obra, como sucede en empresas semejantes de Estados Unidos, y durante Mayo y Junio la explotación y la fundición se mantuvieron a sus niveles máximos. La cañería de gas natural desde Texas hasta la fundición Rosita Zinc en Coahuila se terminó a mediados de Junio, y los hornos funcionan ahora con este combustible. En Monclova se progresó en la instalación de hornos de manga.

Aun no hay noticias sobre aumentos en el precio del estaño a los productores bolivianos y se cree que, a menos que el gobierno boliviano acepte las sugerencias expresadas por el Comité Norteamericano que visitó el país en Diciembre y Enero últi-

mos para mejorar las condiciones de salario y de vida de los mineros bolivianos, al aumento a 70c. por libra, destinado principalmente a mejorar el estado de los obreros, no tendrá lugar. Con un posible aumento de la producción de estaño del Congo, como resultado de la apertura de nuevas minas, mencionado en otra parte de esta revista, parece posible que la reducción de la producción boliviana en la primera mitad del año pueda considerarse con serenidad, especialmente en vista del éxito de la restricción general al consumo.

Los precios de los consumidores siguen invariables.

(The Mining Journal, Octubre 2-1943).

RESUMEN DE LOS MERCADOS

El consumo de los metales no ferrosos más importantes durante Agosto continuó al mismo alto nivel de los últimos meses, y las necesidades civiles se mantuvieron en un mínimo. Se liberaron más operarios del ejército para la producción de cobre, zinc y molibdeno, y se espera que la tendencia en la producción de estos metales sea ascendente en los meses de otoño. El abastecimiento de metales livianos ha aumentado al punto de ser adecuado, según el Secretario de Comercio Jesse Jones. Respecto del magnesio, en los últimos meses ha habido un abastecimiento mayor para aleaciones. Oficialmente se declaró que la producción de aluminio de Julio había sido de 150 millones 892 mil lbs., de las que 73.292.000 lbs. se produjeron en las plantas del Gobierno. La producción de magnesio de Julio fué de 34.910.000 lbs., de las que sólo 3.500.000 se produjeron por empresas privadas.

El índice de producción de Julio del War Production Board fué de 593, lo que constituye un aumento de 20 puntos sobre Junio. El índice cubre barcos, aviones, tanques, elementos para uniformes e ítems diversos. En Noviembre de 1941 fué de 100. El índice del E. y M. J. de precios de metales no ferrosos en Agosto continuó en 88.74 por el duodécimo mes consecutivo. El promedio de 1922-3-4 iguala a 100.

La producción nacional de cobre no ha demostrado mucha variación desde principios de año. Pero con las nuevas minas que han entrado a producir, los funcionarios del WPB sostienen que la producción debería haber aumentado en un porcentaje apreciable en 1943. La escasez de mano de

obra impidió que se elevara. Para el último trimestre se espera que esta situación mejore. Las importaciones de cobre se han mantenido en buena forma.

La producción de zinc de Alta Calidad ha aumentado este año, tal como se esperaba, y la reserva bélica ha aumentado hasta un punto en que la cuestión de acumular el metal produjo cierta inquietud sobre las tarifas. Se ha mencionado en Washington la renegociación de los contratos, pero los productores sostienen que el zinc no encuadra dentro del grupo de productos incluidos originalmente en la combinación flexible de precios. Parece ahora que se va a restringir la conversión de zinc corriente en Zinc de Alta Calidad.

Se está reduciendo el stock de reserva de plomo, debido en parte al permiso otorgado a los consumidores para aumentar sus propias reservas, antes de que el mayor tráfico normal de otoño comience. El stock de reserva de plomo es más cuantioso que el de cobre o zinc.

Un movimiento para incluir un porcentaje mayor de concentrado de estaño boliviano de baja ley en las ventas a la Metals Reserve, ha fracasado. El stock de reserva de estaño más la producción nacional de fundición, han aliviado la presión en el mercado. No por eso se espera una moderación en las medidas de economía. Los fabricantes de tarros informan favorablemente sobre la soldadura de plomo y plata para usarla en tarros de hojalata electrolítica.

El abastecimiento de mercurio es amplio.

(Engineering and Mining Journal, Septiembre de 1943).

NITRATO DE AMONIO

El uso del nitrato de amonio como fertilizante produce dificultades por la tendencia de esta substancia química a formar terrones cuando se la ensaca sola o cuando se usa como componente de un fertilizante mezclado. Se han estudiado varios procedimientos para evitar esta aglomeración. Uno de ellos ha sido puesto en práctica por Hércules, y consiste en emplear un revestimiento de base de resina y un componente inerte, como el kieselgur, por ejemplo. Pero aun el éxito que ha tenido este método no ha satisfecho completamente las necesidades.

La situación está produciendo gran pro-

cupación por la escasez de otros portadores de nitrógeno. Hasta ahora no ha sido posible obtener que las compañías manufactureras de fertilizantes ni los agricultores tomen todo el nitrato de amonio que se les podía proporcionar. Y esto sigue siendo así a pesar de la incapacidad de abastecerlos de cantidades adecuadas de otros materiales fertilizantes de su preferencia.

Parece que durante este otoño podría fabricarse y distribuirse el doble de nitrato de amonio que se acepta buenamente. Aún más dificultades origina gran parte de la producción canadiense que la gran

masa de la producción nacional. Parece que esto puede ocasionar más tarde serias dificultades de carácter oficial, porque las autoridades Federales han prometido tomar mucho más cantidad de esta substancia química de Canadá que la que pueden entregar en la forma en que se recibe. "El producto ensacado sirve más para construir sepuleros que como fertilizante" es uno de los desagradables comentarios que se oyen generalmente en las discusiones de Washington.

(Chemical and Metallurgical Engineering, Septiembre de 1943).

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

AÑO 1943

ALHUE: Noviembre.— Minerales beneficiados 987,9 toneladas. Concentrados producidos 34,8 toneladas. Leyes de los Concentrados: Oro, 218,5 gramos tonelada; Plata, 1591,0 gramos tonelada. Fino contenidos: Oro: 7,5 kilos; Plata, 54,9 kilos.

LOTA: Diciembre.— 103.201 toneladas de carbón.

MONSERRAT: Diciembre.— 68,4 toneladas de estaño fino.

MERCEDITAS: Noviembre. Definitivos.— Concentrados toneladas secas 139.625. Ley Cu %, 29.76. Diciembre. Datos provisionarios.— Concentrados tons. secas: 105.745; Ley Cu % 29.

OCURI: Noviembre.— 330 quintales es. paños de barrilla de estaño.

PUNITAQUI: Diciembre. Planta de Con-

centración.— Minerales beneficiados: 11.900 tons.; concentrados producidos: 326 tons.; oro fino contenido: 51 kgs. cobre fino contenido: 50 tons.; mercurio fino para ser destilado: 4,800 kgs. Planta de Destilación. Concentrados tratados: 98 tons.; mercurio fino destilado en el mes: 5,278 kgs.; Minerales de Exportación: Entregas: 78 tons.; oro fino: 500 grs.; cobre fino: 2,660 kgs.

SCHWAGER: Diciembre.— 55,88 toneladas de carbón. Enero 1944: 52,788 toneladas de carbón.

TOTAL: Diciembre.— 280 quintales de barrilla de estaño.

TOCOPILLA: Noviembre.— Mineral de Tocopilla, 539.512 kilos con Ley de Cobre de 28,29%; 3.645 gramos oro por tonelada. Mineral de Panulcillo: 450.276 kilos con Ley de Cobre de 25,241%; 132.621 gramos Plata por tonelada.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION N.º 1031, EN 2 DE DICIEMBRE
DE 1943

Presidencia de don Hernán Videla Lira

El 2 de Diciembre 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 Benitez, Roque Berger, Juan B. Carrasco, José Luis Claro, Manlio Fantín, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Homero Hurtado, Osvaldo Martínez, Carlos Melej, Alberto Moreno, Víctor Navarrete, Gustavo Olivares, Julio Pinto, Jorge Rodríguez, Marín Rodríguez, Julio Ruiz, Jorge Salamanca, Eulogio Sánchez, Percy Seibert, Alfredo Sundt, Isauro Torres, Oscar Urzúa, Ricardo Vallejo, Osvaldo Vergara, Federico Villaseca, Pedro Luis Villegas, Oscar Peña y Lillo, Secretario General, y del Prosecretario, señor Raúl Rodríguez, que actuó de Secretario.

Excusó su inasistencia el Consejero don Jack Jaime.

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

En seguida, se da cuenta:

a) De una comunicación del Instituto de Ingenieros de Tarapacá, pidiendo se publique en el Boletín Minero la charla de don Emiliano López, sobre "Reservas Salitrales y su importancia en la Economía de Chile".

Pasará a la Dirección del Boletín Minero;

b) De una comunicación del Instituto de Ingenieros de Tarapacá, pidiendo se publique en el Boletín Minero un artículo sobre "Una construcción que honra a la industria y a la técnica chilenas", que se refiere a la planta mecanizada que está construyendo en Brac la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta.

Se entregará a la consideración del Director del Boletín Minero;

c) De una comunicación de don Ernesto Greve, acompañando como obsequio, cinco ejemplares de "La Historia de la amalgamación de la Plata", de que es autor.

A indicación del señor Alvarez, se pedirá al redactor del Boletín Minero, señor Jorge Muñoz, que escriba un comentario sobre este trabajo; y

e) Nota de la Asociación Minera de Antofagasta, pidiendo colaboración en sus gestiones para elevar a dos el número de representantes de la Asociación en el Consejo del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta.

Se accederá a lo pedido.

A continuación, se tratan las siguientes materias:

I.—CONSTITUCION DE LA ASOCIACION MINERA DE PETORCA

Se da cuenta de una comunicación sobre constitución de la Asociación Minera de Petorca, en la cual se acompaña el acta de constitución y la nómina del Directorio y se designa Consejero-Delegado ante la Sociedad Nacional de Minería, a don Roberto González Pastor.

Se acuerda pedir a la Asociación Minera de Petorca que cumpla previamente con los requisitos establecidos en los estatutos de la Sociedad para incorporarse a la Institución.

II.—AGENCIA DE LA CAJA DE CREDITO MINERO DE COMBARBALA

Se da lectura a una nota de la Asociación Minera de Combarbalá, representando los perjuicios que se derivarían si se cerrara la agencia de la Caja de Crédito Minero en Combarbalá.

El señor Fuenzalida manifiesta que el cierre de la Agencia es perfectamente justificado, si se atiende al hecho de que el movimiento de la agencia en los últimos tres años ha sido prácticamente nulo.

No obstante, la Caja de Crédito Minero mantendrá un representante para atender

las compras de minerales y los pocos negocios en que la Caja necesite intervenir.

Se acuerda contestar a la Asociación Minera de Combarbalá, a base de las informaciones proporcionadas por el señor Fuenzalida.

III.—MEDIDAS EN FAVOR DE LOS PRODUCTORES AZUFREROS

El señor **Presidente** informa que los productores azufreros han continuado reuniéndose en la Sociedad y la Mesa ha practicado diversas gestiones ante el Gobierno, pidiendo se adopten medidas en su favor.

Agrega que últimamente se entrevistó con el Ministro de Economía en compañía del Comité de Productores Azufreros, habiendo formulado en esta oportunidad algunas peticiones al señor Ministro, condensadas en una nota dirigida por los productores a la Sociedad Nacional de Minería. Estas peticiones se refieren principalmente a rebajas en los fletes, supresión de porcentajes cobrados por el Banco Central por las exportaciones, liberación de derechos aduaneros para el azufre chileno que se interne en Argentina, otorgamiento de un dólar especial, etc.

Encontraron buena acogida en el señor Ministro, que consideró atentamente las peticiones de los productores azufreros.

Termina el señor **Videla** manifestando que próximamente se entrevistará con el señor Ministro de Relaciones Exteriores, acompañado del Comité de Productores Azufreros, para pedirle que se haga una gestión diplomática con los Estados Unidos, a fin de contribuir a solucionar el problema de la colocación del azufre en los mercados sudamericanos.

El señor **Navarrete** juzga de interés verificar la gestión diplomática a que se ha referido el señor **Videla**, para tramitar un acuerdo con los norteamericanos.

Confía en el éxito de esta gestión, ya que Estados Unidos se encuentra empeñado en realizar una política de buena vecindad.

El señor **Hurtado** estima que no debe olvidarse al tratar este problema, la posibilidad de que se exporte azufre italiano a Sud América, lo que traería como consecuencia mayor competencia en los mercados argentinos y brasileños.

El señor **Videla** observa, que la competencia del azufre italiano no existiría, ya que actualmente los productores italianos no están subvencionados por su Gobierno.

El Consejo aprueba las gestiones hechas

por la Mesa en favor de los productores azufreros.

IV.—SITUACION DE LOS MINERALES DE MANGANESO.— PRODUCCION DE FIERRO-MANGANESO EN CHILE

Se da a conocer una nota de la Asociación Minera de Illapel, enviada directamente al Ministerio de Economía y Comercio, que versa sobre el mercado de los minerales de manganeso y sobre la suspensión de las órdenes de compra de estos minerales, ordenada recientemente por la Caja de Crédito Minero.

En esta nota se comenta la política de la Caja, expresándose que con ella se ha favorecido a los grandes productores de manganeso, en desmedro de los intereses de las minas pequeñas.

El señor **Presidente** manifiesta que la cesación de compras de la Caja de Crédito Minero se ha originado por encontrarse copada la cuota de manganeso comprada por la Metals Reserve; de manera que esta resolución, emanada del cumplimiento de una cláusula esencial del contrato pactado con los norteamericanos, ha alcanzado a los grandes y a los pequeños productores, sin distinciones.

La terminación anticipada del contrato se debe al incremento de las compras de la Caja de Crédito Minero, en cuyas agencias hay una existencia actual de 23.700 toneladas por liquidar, circunstancia que deja prácticamente completada la capacidad del contrato, que llega a 80.000 toneladas. En cambio las apreciaciones que se habían formulado, se basaban en las entregas directas a la Metals Reserve, que al 30 de Noviembre de 1943 llegaban a 38.500 toneladas.

Como presidente de la Sociedad Manganeso Atacama, declara que esta Sociedad entregará un porcentaje inferior al obtenido en los contratos anteriores, a fin de dejar mayor margen para la colocación de la producción de las pequeñas minas.

En otros términos, las grandes compañías productoras de manganeso han obrado en beneficio de las compañías pequeñas.

Agrega el señor **Videla** que la Mesa ha estado practicando numerosas gestiones para encontrar alguna solución favorable para todos los productores de manganeso y es así como se ha entrevistado, en varias oportunidades, con los Ministros de Economía y Comercio y de Relaciones Exteriores, a fin de aunar todos los esfuerzos, comerciales y di-

plomáticos, para encontrar la fórmula que solucione la situación producida.

Aun más, ha estado consultando al Excmo. señor Embajador de Chile en los Estados Unidos sobre la materia.

El señor **Fuenzalida** estima sensible que la Asociación Minera de Illapel haya enviado directamente una nota al Gobierno, criticando las medidas tomadas por la Caja de Crédito Minero, que se han inspirado en un criterio estrictamente realista, tomando en consideración los antecedentes dados a conocer al Consejo por el señor Videla.

Protesta enérgicamente por la actitud de esta Asociación, que ha procedido con incultura y empleando términos antojadizos.

Como ha observado el señor **Videla**, la empresa más perjudicada con la suspensión de las compras de minerales de manganeso, es precisamente Manganeso Atacama.

En cuanto al stock que entregará Manganeso Illapel, se trata de una cuota producida con anterioridad a la orden de suspensión de las compras impartida por la Caja de Crédito Minero.

Agrega que el stock de manganeso formado por la Caja, es un índice que permite apreciar claramente la preocupación que ha tenido la institución a su cargo para favorecer a los productores de manganeso, en forma tal que es posible que la Caja no alcance a transportar todos los minerales que constituyen dicho stock, por escasez de fletes ferroviarios y con perjuicio de sus propios intereses.

El señor **Urzúa** formula apreciaciones acerca de la gravedad del problema que se presentará con la paralización de las minas de manganeso, que significará la cesantía de numerosos obreros y privará al país de una fuente de exportación.

Como no existen mercados abundantes para la venta de manganeso, el señor **Urzúa** cree conveniente abordar el problema con puntos de vista más amplios y fomentar la producción de fierro-manganeso, que seguramente encontrará mercado en el extranjero.

Existiendo en el país manganeso, fierro, carbón vegetal y caídas de agua abundantes, vale la pena que los organismos encargados del fomento de la producción se preocupen de la posibilidad de producir fierro-manganeso, con la colaboración de la Sociedad.

El señor **Ruiz** manifiesta que transmitirá a la Asociación Minera de Illapel las obser-

vaciones que se han formulado en esta sesión sobre la nota enviada por ella al Ministerio de Economía, a fin de contestar posteriormente al señor Fuenzalida, según sea el tenor de las informaciones que le proporcione dicha Asociación.

El señor **Navarrete** expresa que siempre ha propiciado la política de no exportar minerales en crudo sino propender a la exportación de productos elaborados, que rinden mayores utilidades.

Concuerda con el señor **Urzúa** en que el fierro-manganeso tendría mercado suficiente, ya que se necesita para la fabricación del acero.

Se refiere a la necesidad de contar con corrientes eléctricas para producir fierro-manganeso y proporciona diferentes datos sobre los costos de producción, posibles utilidades y colocación en el mercado mundial, para llegar a la conclusión de que hay base en Chile para fundar esta industria.

Por las razones expuestas, apoya la indicación del señor **Urzúa** en cuanto a la conveniencia de estudiar la fabricación del fierro-manganeso en Chile.

El señor **Sánchez** no estima correcta la forma como ha procedido la Asociación Minera de Illapel, al enviar una nota directamente al Ministerio de Economía y Comercio, comentando desfavorablemente la medida tomada por la Caja de Crédito Minero de suspender las compras de minerales de manganeso.

Pide que se conteste a la Asociación de Illapel empleando los argumentos del señor Fuenzalida, ya que la Sociedad debe hacer suya la opinión del Vicepresidente de la Caja de Crédito Minero.

Se cambian ideas entre los señores **Oliveros** y **Salamanca** sobre esta misma materia.

El señor **Peña** y **Lillo** da a conocer un telegrama enviado por la Asociación Minera de Antofagasta al señor Pedro Luis Villegas, Consejero-Delegado de esta Asociación, en el cual se piden informaciones sobre el mercado del manganeso.

El señor **Benítez** dice que comprende el estado de ánimo de los mineros ante la medida de suspensión de compras de minerales de manganeso, adoptada por la Caja de Crédito Minero, medida que se ha debido al hecho de que no ha sido posible obtener un aumento de la cuota con Metals Reserve.

Agrega que, desde hace varios meses, la Sociedad ha estado practicando toda clase de gestiones para arreglar la situación de

los productores de manganeso y las posibilidades de éxito han sido siempre dudosas.

Por su parte, ha estado informando en este sentido en la Caja de Crédito Minero a todas las personas que le han hecho preguntas sobre esta materia.

Finalmente, el Consejo toma los siguientes acuerdos:

a) Poner en conocimiento de las Asociaciones Mineras, a base de las informaciones proporcionadas por los señores Consejeros que han intervenido en este debate, sobre las razones que ha tenido la Caja de Crédito Minero para suspender las compras de minerales de manganeso y sobre la situación del mercado; y

b) Recomendar a la Comisión de Fomento de la Sociedad que se aboque al estudio de las posibilidades que existen de producir hierro-manganeso en Chile, a fin de que informe al Consejo sobre esta materia.

V.—LAMINACION DEL COBRE

El señor Martínez manifiesta que el proyecto de formación de Sociedad entre la Corporación y Mademsa fué aprobado primeramente por las Comisiones Unidas de Minería e Industrias de la Corporación de Fomento en sesión presidida por el Vicepresidente Ejecutivo de este organismo. Votaron en favor del proyecto, el Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación y otros miembros de la Comisión y se abstuvieron de votar los representantes de la minería, que formularon su protesta porque el proyecto no satisfacía las aspiraciones de la industria minera.

En sesión celebrada por el Consejo de la Corporación de Fomento, el 23 de Noviembre ppdo., fué aprobado el proyecto de formación de Sociedad entre la Corporación de Fomento y Mademsa, confirmándose así la opinión de las Comisiones Unidas de Minería e Industrias. En esta oportunidad, tanto el señor Fuenzalida como el que habla, se abstuvieron de votar, fundándose en que el proyecto era contrario a los intereses de la minería y manifestando que no votaban en contra a fin de que la Corporación no apareciera en una situación dudosa en el terreno comercial.

El señor Martínez proporciona, en seguida, antecedentes sobre los términos del acuerdo tomado por la Corporación para concurrir a la Sociedad con Mademsa.

A indicación del señor Melej, se reproducen íntegramente en esta acta los términos

de dicho acuerdo, dados a conocer por el señor Martínez, que son del tenor siguiente:

SECRETARIA GENERAL

ACUERDO N.º 1206.

Santiago, 1.º de Diciembre de 1943

PARTICIPACION DE LA CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION EN UNA SOCIEDAD PARA LA LAMINACION DE COBRE Y FABRICACION DE CABLES Y ALAMBRES

Comunico a Ud. que el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, en sesión ordinaria N.º 258, de 1.º de Diciembre de 1943, adoptó el siguiente acuerdo:

1.º Autorízase al Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción para concurrir a la formación de una Sociedad Anónima que tendrá por objeto la explotación de los ramos industriales de laminación de planchas y alambres de cobre y similares. Esta Sociedad adquirirá de Manufacturera de Metales, Mademsa S. A. la planta laminadora de planchas de cobre y de la Corporación, la planta de trefilación que ésta adquirió en Estados Unidos.

2.º La Sociedad a que se refiere el número anterior se constituirá con un capital de \$ 47.000.000 que se enterará:

a) con \$ 28.200.000 que corresponderán a los accionistas de Mademsa distintos de la Corporación;

b) Con \$ 13.800.000 que corresponderá a la Corporación; y

c) Con \$ 5.000.000 que se reservará para la suscripción por parte de los industriales trefiladores y que enterarán con el aporte de sus maquinarias por su valor de tasación. En el caso de que no se enterare el total o parte de esta cantidad en la forma prevista, será suscrito por la Corporación.

3.º El Directorio de la Sociedad se compondrá de 7 miembros. En el primer Directorio, 3 Directores corresponderán al grupo Corporación-Trefiladores y 4 al grupo de accionistas de Mademsa distintos de la Corporación.

4.º Para la designación y remoción del Gerente se requerirá el voto conforme de 5 Directores, a lo menos.

5.º Para acordar la modificación de los Estatutos, la disolución anticipada de la Sociedad o la enajenación de su Activo, se requerirá el voto conforme del 80 por ciento de las acciones, representadas en la junta respectiva, que para constituirse requerirá un quórum del 80 por ciento de las acciones emitidas en primera citación.

6.º Facúltase a la Gerencia para introducir en los documentos públicos o privados que se suscriban, con motivo de este acuerdo, todas aquellas cláusulas de carácter especial o general, de orden jurídico o económico, que tiendan a un mayor resguardo de los intereses de la Corporación y a la debida fiscalización y supervigilancia para que la inversión corresponda al fin que se procura.

El presente acuerdo deberá ser formalizado dentro del plazo de 6 meses, transcurrido el cual quedará sin efecto. Los gastos derivados del presente acuerdo, serán de cargo del beneficiario.

7.º El valor de las acciones que la Corporación suscribirá en conformidad a lo estipulado en las letras b) y c) del N.º 2 de este acuerdo, se imputarán al precio de venta que obtenga por la planta de alambre y cables de cobre importada con cargo al crédito del Eximbank y el saldo, si resultare, al ítem que corresponda del presupuesto de 1944 para Industrias.

Saluda atentamente a Ud.,

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION.

(Fdo.): Manuel Fredes, Secretario General.

Agrega el señor Martínez que, después de ser aprobado en general el proyecto de formación de sociedad con Mademsa por el Consejo de la Corporación, se inició la discusión particular de dicho proyecto. Se retiró en este momento de la sala, porque el fondo del proyecto no experimentaría variaciones durante la discusión particular.

El señor Fuenzalida expresa que de la discusión particular no resultaron modificaciones del proyecto.

El señor Claro manifiesta que en este Consejo se ha dicho que los personeros de la mi-

nería en la Corporación de Fomento son tres y que se le ha incluido como representante de esta industria.

En realidad, solamente los señores Fuenzalida y Martínez representan a la minería en la Corporación de Fomento.

El que habla concurre a la Corporación en representación del Instituto de Ingenieros y por una simple coincidencia, es, a la vez, Consejero de la Sociedad Nacional de Minería.

Agrega que votó favorablemente el proyecto de formación de sociedad con Mademsa, en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, porque consideró que se habían obtenido grandes ventajas para la minería, entregándose a ésta parte de las diferencias de cambio que aprovechaban los laminadores de cobre.

Se obtuvo, en todo caso, que el porcentaje de la Corporación de Fomento en el negocio con Mademsa fuera elevado al 40 por ciento y con posibilidades de aumentar posteriormente esta cuota.

El señor Olivares dice que en sesiones anteriores del Consejo oyó al señor Benítez apreciaciones en el sentido de que la maquinaria de Mademsa no valdría más de tres o cuatro millones de pesos; no obstante, en las bases del acuerdo de la Corporación de Fomento, se señala un valor superior a \$ 28.000.000 a estas mismas maquinarias.

El señor Fuenzalida observa que en el aporte de Mademsa se han considerado todas sus maquinarias, stocks de alambres, edificios, etcétera.

El señor Benítez manifiesta que los datos que proporcionó y a que ha hecho mención el señor Olivares, se refieren al valor del aporte de los trefiladores.

Para opinar con precisión sobre el valor del aporte de Mademsa, sería necesario analizar los balances y estudiar las cifras.

El señor Martínez dice que, por ahora, se ha hablado de \$ 28.000.000 como valor del aporte de Mademsa, porque este dato fué tomado de los libros de esta empresa.

El señor Videla manifiesta que es conveniente que los señores Fuenzalida y Martínez hagan ver, desde luego, en la Corporación de Fomento, la necesidad de comprar más maquinarias complementarias destinadas a la industrialización definitiva del cobre.

El señor Salamanca expresa que la Corporación de Fomento, con una falta de visión completa sobre los problemas nacionales, no entregó a la minería el negocio de la laminación del cobre.

El señor Olivares es de opinión de que se deje sin efecto la autorización concedida por el Consejo de la Corporación, al Vicepresidente Ejecutivo y al Gerente, para comprar maquinarias. Sólo de esta manera podrá evitarse que se incurra en equivocaciones tan graves y tan perjudiciales, como la que ha sucedido al comprar las maquinarias laminadoras de cobre.

A juicio del señor Melej, es necesario revocar el acuerdo tomado por la Corporación de Fomento para concurrir a la Sociedad con Mademsa.

Concuerda con el señor Olivares en cuanto a la necesidad de dejar sin efecto las autorizaciones concedidas por el Consejo de la Corporación de Fomento, al Vicepresidente Ejecutivo y al Gerente, para comprar maquinarias.

El señor Melej protesta energicamente de los términos en que ha sido adoptado el acuerdo de la Corporación de Fomento de la Producción para concurrir a la formación de la Sociedad con Mademsa, para explotar la laminación del cobre, acuerdo que perjudica gravemente los intereses de la minería.

Estima que la Corporación de Fomento ha dado una tramitación rápida y a la vez inusitada a este negocio, posiblemente para impedir un estudio más sereno de los antecedentes.

Ha recibido numerosas comunicaciones de Asociaciones Mineras desde Iquique a Illapel, que estiman que la laminación del cobre debe reservarse en beneficio exclusivo de los mineros.

Agrega que los parlamentarios del Norte estaban tratando este problema en la Cámara de Diputados y que le correspondió pronunciar un discurso en la Cámara en defensa de los intereses de la minería.

Anuncia que proseguirá con energía su campaña en favor de los mineros, ya que no es posible que se burlen los intereses de la industria minera.

Ante algunas preguntas que formula el señor Navarrete sobre los beneficios que puede arrojar la laminación del cobre, el señor Videla proporciona los antecedentes correspondientes.

El señor Navarrete estima que debe hacerse una campaña pública en favor de los intereses mineros.

El señor Melej expresa que en la Cámara de Diputados protestó, en compañía de los demás parlamentarios del Norte, de la formación de la Sociedad de la Corporación con Mademsa.

Agrega que es sensible que en las Comisiones Unidas de Minería y de Industria de la Corporación de Fomento, señor del Pedregal haya decidido con su voto la formación de la Sociedad con Mademsa, en circunstancias que en la Caja de Crédito Minero había opinado en el sentido de que este negocio se haría favoreciendo a los mineros.

El señor Navarrete recuerda que en 1932, cuando fué Ministro de Fomento, se iniciaron los estudios sobre fundición, llegándose a la conclusión de que todas las etapas de la industrialización del cobre deben realizarse para beneficiar a la industria minera.

En cambio, ahora se va a entregar a una sociedad particular la etapa de la laminación que es la que produce mayores utilidades.

Estima el señor Navarrete que la Corporación de Fomento debe revisar las resoluciones ya tomadas para constituir una sociedad con Mademsa.

El señor Salamanca manifiesta que en la primera sesión de este Consejo, en que se trató el problema de la laminación del cobre, planteado por el señor Videla, se habló de realizar una campaña nacional, con amplia publicidad por medio de la prensa, a fin de hacer pesar la opinión pública sobre el criterio de la Corporación de Fomento, con el objeto de que ésta velara por los intereses nacionales y no entregara a una sociedad particular la laminación del cobre.

No obstante, la Mesa no ha realizado esta campaña.

El señor Videla manifiesta que la Mesa ha agotado sus esfuerzos en favor de los intereses de la minería y que correspondió al presidente de la Sociedad, según las propias palabras del señor Salamanca, denunciar la posible formación de la Sociedad entre la Corporación y Mademsa para laminar cobre.

En cuanto a la campaña de publicidad, manifiesta que los acuerdos del Consejo han sido debidamente cumplidos y menciona distintas publicaciones hechas en los diarios de la capital.

Agrega que la Mesa se anticipó a los acuerdos del Consejo sobre la campaña de publicidad, ya que, con anterioridad al planteamiento de este debate en el Consejo, se publicaron las conclusiones aprobadas en la reunión de Asociaciones Mineras de La Serena y una amplia versión de la entrevista sostenida por los representantes de las Asociaciones Mineras, acompañados del presidente de la Sociedad, con S. E. el Presi-

dente de la República, entrevista en la cual se trató extensamente el problema de la laminación del cobre.

Además de las numerosas publicaciones hechas en la prensa, la Radio Sociedad Nacional de Minería se ha dedicado a una intensa campaña en favor de los mineros, por iniciativa de la Mesa.

El señor **Salamanca** estima que la campaña de publicidad debió haber sido más sostenida y que la lucha en favor de los intereses de la minería debió ser más intensa.

Los diputados de las provincias del Norte, que participaron en el debate de la laminación del cobre en la Cámara de Diputados, no fueron escuchados.

Estima que corresponde a los senadores Sres. Videla y Torres protestar en el Senado por los acuerdos tomados por la Corporación de Fomento en orden a concurrir a la sociedad con Mademsa, a fin de proseguir en el Senado la campaña iniciada por los Diputados.

A juicio del señor **Salamanca**, se trata de un verdadero negociado realizado en favor de Mademsa y es necesario perseguir la responsabilidad de los funcionarios de la Corporación de Fomento que intervinieron en la compra de las maquinarias, contrariando los intereses nacionales.

Anuncia al Consejo que en la Cámara hará una relación descarnada de todos los hechos, a fin de que se conozca ampliamente la actuación de la Corporación del Fomento de la Producción en este asunto.

El señor **Benítez** se adhiere a las palabras de los señores Melej, Salamanca, Olivares y demás Consejeros, en cuanto éstos se han pronunciado contrariamente a la formación de la Sociedad entre la Corporación y Mademsa.

El señor **Ruiz** formula diversas consideraciones acerca de las sociedades llamadas de economía mixta, en que tienen participación los capitales fiscales, con las garantías suficientes para resguardar las inversiones y las finalidades sociales.

Agrega que la Corporación de Fomento ha formado sociedades de este tipo, que son muy convenientes para el fomento de la producción y que es ventajoso que esta clase de sociedades, que están reglamentadas expresamente en otras legislaciones, se orienten en forma tal que no puedan desvirtuarse las finalidades sociales para favorecer intereses particulares, en desmedro de los intereses generales.

Observa que en los acuerdos tomados por

la Corporación para constituir la sociedad con Mademsa, no se han respetado los principios que informan la formación de las sociedades de economía mixta y que es conveniente que la Corporación siga rigurosamente estos principios para resguardar los intereses generales.

En esta clase de sociedades existe generalmente un presidente fiscal, que tiene la facultad de vetar los acuerdos tomados por los directores, si estima que ellos son inconvenientes.

Agrega que la Corporación no tendrá mayoría en el Directorio de la Sociedad con Mademsa y que ni siquiera se han tomado precauciones para obtener que determinados acuerdos de importancia no puedan adoptarse sin la concurrencia de los representantes de la Corporación.

Tampoco se han hecho reservas jurídicas indispensables para garantizar los intereses de la Corporación en la Sociedad.

Solamente se ha establecido en las bases de los acuerdos tomados por la Corporación de Fomento, que para la designación y remoción del gerente se requerirá el voto conforme de 5 directores, a lo menos, y que para acordar la modificación de los estatutos se requerirá el voto conforme del 80 por ciento de las acciones; puntos ambos que no son fundamentales.

El señor **Videla** expone que la Mesa dió los pasos necesarios a fin de que las diferencias de cambio que se aplicaban en favor de los laminadores de cobre, continuarán aplicándose para obras de fomento de la minería, especialmente para dotar de fondos a la Caja de Crédito Minero.

Estima que es ésta una gran ventaja, que redundará en beneficio de la industria minera, y que ha sido ésta la primera conquista obtenida en la campaña desarrollada por la Mesa en el asunto de la laminación del cobre.

Agrega que la tramitación de los decretos gubernativos sobre las diferencias de cambio, que ha mencionado, está en vías de terminarse.

Estima que los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción han realizado una buena labor al defender con energía los puntos de vista de la Sociedad Nacional de Minería y que su actuación, que ha seguido de cerca, ha sido plenamente satisfactoria.

La Comisión de Legislación de la Sociedad, a raíz del acuerdo tomado por el Consejo en sesión anterior, se reunió en su opor-

tunidad para estudiar la naturaleza y alcance de los compromisos existentes entre la Corporación de Fomento de la Producción y Mademsa.

Reitera las opiniones que ha sostenido a través de los debates habidos en el seno del Consejo, que coinciden con los puntos de vista que mantuvo en la Comisión de Legislación, en el sentido de que la intervención de la Corporación de Fomento en la compra de la planta laminadora terminó desde el momento en que el Gobierno chileno actuó directamente ante el Gobierno de los Estados Unidos para obtener las prioridades que se requerían para la importación de las maquinarias, y que por lo tanto, esta situación robustece la posición de la minería.

Agrega que estos mismos puntos de vista los ha reiterado en las conversaciones que ha sostenido con el Ministro de Economía y Comercio, en defensa de los intereses de la minería.

Hace presente que estimó preferible no mencionar en el Senado el problema de la laminación del cobre, en atención a que el Consejo de la Sociedad había adoptado con anterioridad el acuerdo de encomendarle que asesorara a los representantes de la minería en la Corporación de Fomento, encargo que lo inhabilitaba para actuar públicamente en el Senado sobre un asunto que estaba entregado a la discusión de dichos representantes y de la Corporación, ya que debía esperarse, entonces, el resultado de dicha discusión.

El señor Olivares manifiesta que las publicaciones aparecidas en la prensa sobre el problema de la laminación del cobre han adolecido de falta de claridad y del calor suficiente para sostener con convicción los puntos de vista mineros.

A su juicio, es necesario formular una declaración pública, bien fundamentada, para dar a conocer oficialmente la opinión de la Sociedad, en forma tal de que a nadie le quepa dudas acerca de sus puntos de vista.

El señor Claro reitera su pensamiento en cuanto las diferencias de cambio provenientes del cobre, que favorecerán a la minería, han significado un buen paso para favorecer a la industria minera.

Estima injustificadas las críticas que se han hecho a los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación, ya que ellos defendieron los puntos de vista de la industria en todo cuanto les fué posible.

El señor Melej advierte que no se ha referido a las personas que representan a la mi-

nería en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, al formular críticas a los acuerdos tomados por la Corporación sobre constitución de una sociedad con Mademsa. Sus críticas se han referido a aquellas personas que en la Corporación han defendido los puntos de vista de Mademsa.

El señor Rodríguez (don Jorge), manifiesta que la Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua, que tiene el honor de representar en el Consejo, le ha pedido que haga saber a los señores Consejeros, que el pensamiento de la Asociación coincide con los puntos de vista sustentados por el señor presidente de la Sociedad, en orden a estimar que las utilidades provenientes del proceso de la laminación del cobre deben reservarse en beneficio exclusivo de la minería, como una manera que permita hacer viable la instalación de una fundición y refinería de minerales, para lograr la industrialización completa del cobre y asegurar el porvenir de la minería cuprífera nacional.

La Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua le ha pedido, además, que transmita sus felicitaciones a la Mesa de la Sociedad por su acertada gestión para solucionar un problema vital para el país, cual es el de obtener fondos para la Caja de Crédito Minero, cuya situación delicada preocupa con razón a los mineros chilenos.

Ya que se han criticado las versiones de las sesiones del Consejo que aparecen en la prensa, quiere hacer presente que conviene distinguir entre estas versiones y las actas del Consejo. Las versiones de la prensa no son otra cosa que un simple extracto de la sesión, trabajo que se halla a cargo de la Sección Prensa de la Sociedad. En cambio, la redacción de las actas de sesiones completas se halla a cargo de la Secretaría y tienen ellas una extensión suficiente como para dejar establecidos todos los puntos de vista de los señores Consejeros que intervienen en los debates, habiendo sido aprobadas todas ellas por los señores Consejeros.

Finalmente expresa el señor Rodríguez, (don Jorge), que felicita a los señores Melej, Olivares, Salamanca y Pinto, por la acertada actuación que han tenido desde sus bancos de Diputados en los debates desarrollados en la Cámara alrededor de la laminación del cobre y muy especialmente al señor Melej, que recientemente ha pronunciado un interesante discurso, con acopio de antecedentes, sobre esta misma materia.

El señor Salamanca expresa que sus deseos son que los resúmenes de sesiones del

Consejo, que aparecen en la prensa, sean, en lo posible, tan amplios como las actas de sesiones que se reparten en copia a los señores Consejeros, a fin de que la opinión pública pueda formarse un concepto claro sobre los problemas que se debaten en la Sociedad, especialmente cuando éstos revisten caracteres de temas nacionales.

El señor Videla agradece las expresiones del señor Rodríguez Merino sobre la actuación que le ha cabido a la Mesa en el problema de la laminación del cobre y celebra que la Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua haya apreciado con exactitud y justicia las gestiones de la Mesa.

El señor Melej, por su parte, agradece las felicitaciones del señor Rodríguez, a nombre de los H. Diputados señores Salamanca, Olivares, Pinto y suyo propio por la actuación que les ha cabido en el seno de la Cámara de Diputados en el debate sobre laminación del cobre.

El señor Navarrete explica que sus palabras, en caso alguno, han significado una crítica para el señor Videla, a quien conceptúa como un gran presidente de la Sociedad.

Por el contrario, estima que la Mesa ha luchado denodadamente por conseguir ventajas para la minería; y que aun cuando el éxito no ha sido completo, ello se debe a factores extraños a la Mesa.

Es conveniente que la Sociedad Nacional de Minería deslinde responsabilidades y haga una declaración en el sentido de que la laminación del cobre debe reservarse para la industria minera, a fin de evitar que posteriormente se le hagan cargos.

Estima que la industrialización del cobre debe estar en una sola mano, ya que el negocio está en la última etapa, que es la de la laminación y no en la extracción de los minerales.

Insiste en observaciones anteriores en el sentido de que la minería se halla mal orientada y de que la industria debe transformarse en la producción de artículos manufacturados.

El señor Torres adhiere a las protestas que se han formulado por la manera cómo la Corporación de Fomento de la Producción ha solucionado el problema de la laminación del cobre, protestas que se justifican, ya que no es posible aceptar la constitución de sociedades particulares para explotar la más beneficiosa etapa de la laminación, tratándose, como se trata, de un negocio esencialmente minero.

Expresa que ha recibido peticiones de distintas Asociaciones Mineras en favor de una campaña más enérgica en pro de la industria minera.

Deja constancia, en todo caso, de que la actuación del señor presidente ha sido satisfactoria para los intereses mineros, concordando en este sentido con las palabras de los señores Rodríguez y Navarrete.

Estima, sin ánimo de formular críticas para nadie, que la campaña de prensa ha sido débil y que una campaña más sostenida era fundamental para los intereses mineros en juego.

La única solución posible, ahora, es entrevistarse con el Excmo. señor Presidente de la República, para pedirle que interponga su alta influencia en favor de la industria minera.

Los parlamentarios nada podrían obtener en el Senado con discursos, que tendrían el carácter de declaraciones románticas, por lo cual insiste en que se haga una gestión directa con el Primer Mandatario de la Nación.

Esta gestión directa debe ir acompañada de una verdadera campaña de prensa, practicada con calor y con entusiasmo.

El señor Presidente estima injustificadas las críticas formuladas sobre falta de publicidad en la campaña emprendida en favor de la minería. En efecto, la publicidad ha sido bastante amplia, ya que se han dado a la prensa las versiones de las sesiones del Consejo, con los acuerdos correspondientes; en seguida, se publicaron páginas completas, sosteniendo los puntos de vista de la Sociedad, y posteriormente se han escrito diversos editoriales sobre la materia, practicándose gestos considerables por este capítulo.

Tan cuidadosa ha sido la Mesa, en lo que se refiere a la campaña de prensa, que aun un artículo aparecido en el "Imparcial", criticando los acuerdos tomados por el Consejo de la Sociedad, fué contestado por el señor Secretario de la Sociedad, reafirmando los puntos de vista mineros.

La campaña ante los Poderes Públicos y ante la Corporación de Fomento ha sido sostenida por la Mesa con igual vigor y entusiasmo.

Hace el señor Videla una breve relación de numerosas entrevistas que ha sostenido con los Ministros de Estado, haciendo valer el pensamiento de la Sociedad y las campañas tenaces que ha librado en la Corporación de Fomento en favor del mismo pensamiento.

Agrega, que las Asociaciones Mineras han

estado permanentemente informadas de las actividades desarrolladas por la Mesa en el debate de la laminación del cobre, y que, por consiguiente, se ha hecho uso de todos los recursos de que era dable disponer para defender los intereses de la industria minera.

El señor **Melej** propone al Consejo la aprobación del siguiente voto, complementado por el señor Torres: "El Consejo de la Sociedad Nacional de Minería, en conocimiento del acuerdo adoptado por la Corporación de Fomento de la Producción en orden a la formación de una sociedad para la laminación y trefilación del cobre, acuerda:

Primero. — Recomendar a los Consejeros de esta Sociedad Nacional de Minería en la Corporación de Fomento de la Producción, que procuren obtener, a la brevedad posible, la revocación de los acuerdos tomados por el Consejo de la Corporación sobre formación de una sociedad con Mademsa, por ser contraria a los intereses de la minería.

Segundo. — Protestar enérgicamente por este acuerdo, que lesiona los intereses de la minería, y hacer presente esta protesta a los Poderes Públicos; y

Tercero. — Dar publicidad a estos acuerdos del Consejo de la Sociedad Nacional de Minería, en forma amplia".

El señor **Navarrete** propicia la idea de que la Sociedad Nacional de Minería pida al Gobierno la dictación de una ley en favor de la minería, por medio de la cual se disponga que la planta laminadora sea entregada en beneficio de los mineros.

El señor **Claro** concuerda con las apreciaciones del señor Navarrete, ya que la compra de las maquinarias laminadoras es uno de los tantos actos realizados por la Corporación de Fomento de la Producción dentro de su plan de desarrollo de las industrias nacionales, y es natural, entonces, que ésta proceda con la independencia necesaria para orientar sus actividades para fomentar la producción.

No puede aceptarse, tampoco, como lo han insinuado los señores Olivares y Melej, que se revoquen las facultades otorgadas por el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción al Vicepresidente Ejecutivo de la Institución, para comprar maquinarias sin autorización previa del Consejo.

Esta revocación traería como consecuencia un retardo en la tramitación de los asuntos y no estima necesario que un Consejo esté conociendo detalles de las operaciones que pueden realizar los funcionarios de un organismo.

Cree el señor **Claro** que, a lo más, podría solicitarse una reconsideración de los acuerdos tomados por el Consejo de la Corporación para celebrar la sociedad con Mademsa.

Finalmente, se aprueban las indicaciones del señor Melej, complementadas por el señor Torres, que se contienen en el voto ya reproducido.

VII.—FORMACION DE UNA TERNA PARA CONSEJERO DE LA CAJA DE LA HABITACION POPULAR

El señor **Presidente** expresa que en esta sesión, de acuerdo con el texto de la citación respectiva, corresponde formar la terna que deberá considerar el Gobierno para proceder a nombrar un representante de la Sociedad en el Consejo de la Caja de la Habitación Popular.

Se procede a votar, arrojando la votación los siguientes resultados:

Por el señor Roberto González Pastor, 15 votos;

Por el señor Pedro Enrique Alfonso, 14 votos;

Por el señor Javier Gandarillas, 13 votos;

Por el señor Oscar Urzúa Jaramillo, 9 votos;

Por el señor Fernando Benítez, 9 votos.

Por don Jack Jaime, 7 votos y votos dispersos por los Consejeros señores Pedro Alvarez, Julio Ruiz, Federico Villaseca, Jorge Rodríguez, Alberto Moreno, Manlio Fantini, Oscar Peña y Lillo, Alfredo Sundt, César Infante, Arturo Herrera, Ricardo Vallejo, Osvaldo Martínez, Víctor Navarrete y José Luis Claro.

En consecuencia, la terna que se elevará al Gobierno, para el efecto, ya indicado, queda formada por los señores Roberto González Pastor, Pedro Enrique Alfonso y Javier Gandarillas, que han obtenido las tres primeras mayorías.

Se levantó la sesión a las 20.45 horas.

Hernán Vilela Lira, Presidente. — **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

SESION N.o 1032, EN 21 DE DICIEMBRE
DE 1943

El 21 de Diciembre de 1943, a las 18.30 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido accidentalmente por don Oscar Urzúa Jaramillo, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Pedro Enrique Alfonso, Pedro Alvarez, Fernando Benitez, Roque Berger, Juan Carabantes, José Luis Claro, Roy E. Cohn, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, César Infante, Jack Jaime, Carlos Melej, Alberto Moreno, Víctor Navarrete, Gustavo Olivares, Julio Pinto, Rodríguez (don Jorge), Rodríguez (don Marin); Eulogio Sánchez, Percy Seibert, Hugo Torres, Osvaldo Vergara y Hernán Videla.

ACTA. — Se aprueba el acta de la sesión anterior, acordándose a petición del señor Benitez substituir las palabras que él aparece pronunciando en la página 9, por las siguientes: "El señor Benitez se adhiere a las palabras de los señores Melej y Navarrete".

El señor Melej hace presente que en la sesión anterior solicitó que se agregara al acta el nombre de las personas que discutieron en la Corporación de Fomento de la Producción la formación de la sociedad con Madamsa y la manera cómo estas personas concurren a la votación.

El señor Urzúa expresa que no fué posible conseguir los nombres de estas personas, pero se procederá en la forma insinuada por el señor Melej en el momento en que ellos se obtengan.

En seguida, se da cuenta de:

a) Solicitud de incorporación de socio de don Francisco Huaíta Flores, presentado por don César Infante;

Es aceptado;

b) Una comunicación de la Asociación Minera de Illapel sobre manganeso.

Se tomará nota;

c) Circulares enviadas a las Asociaciones Mineras sobre la situación del mercado del manganeso;

d) Nota de la Asociación Minera de La Serena, enviando copia del memorándum dirigido al Ministro de Hacienda, proponiéndole una reglamentación para la acuñación del oro.

Se tendrá presente en las gestiones que está realizando la Sociedad sobre la materia; y

e) Comunicaciones de las Asociaciones Mineras de Punitaqui, Chañaral, Andacollo, Talta y La Serena, sobre laminación del cobre, formulando consideraciones sobre la conveniencia de que ésta ceda en beneficio exclusivo de la minería.

Se acusará recibo de todas ellas.

A continuación, se tratan las siguientes materias:

I.—COMUNICACION DE LA ASOCIACION
MINERA DE ILLAPEL, DESIGNANDO CON-
SEJERO A DON JUAN CARABANTES

El señor Urzúa (Presidente accidental), manifiesta que se ha recibido una comunicación de la Asociación Minera de Illapel, nombrando como Consejero-Delegado a don Juan Carabantes, a quien tiene el agrado de saludar a nombre de los señores Consejeros y suyo propio.

Como esta Asociación cuenta en la actualidad con dos Consejeros-Delegados, que son los señores Rodolfo Jaramillo y Julio Ruiz, se le ha pedido que justifique contar con más de 90 socios, ya que, de acuerdo con los estatutos sociales, las Asociaciones pueden designar un Consejero por cada 30 socios y, cumplida esta condición, la Asociación Minera de Illapel gozaría de la facultad de nombrar 3 Consejeros para su representación en el Consejo de la Sociedad.

Se ha hecho presente, además, a la Asociación Minera de Illapel, que si no cuenta con más de 90 socios, tenga a bien indicar si ha renunciado alguno de sus actuales Consejeros y se ha nombrado en su reemplazo al señor Carabantes.

El señor Carabantes agradece la bienvenida que le ha dado el Consejo de la Sociedad por intermedio del señor Urzúa y agrega que se le ha manifestado que el señor Jaramillo no podrá continuar desempeñando el cargo de Consejero, debido a sus múltiples ocupaciones.

II.—FORMACION DE TERNA PARA DESIGNACION DE MIEMBROS DE LA JUNTA PERMANENTE DE CONCILIACION Y ARBITRAJE DE SANTIAGO

El señor Urzúa expresa que se ha recibido un oficio de la Inspección Provincial del Trabajo, solicitando la formación de una terna con el objeto de que participe en el sorteo que debe verificarse para constituir la Junta Permanente de Conciliación y Arbitraje de Santiago y expresando que la terna debe enviarse antes del 31 del mes en curso.

Como se trata de nombramientos de carácter urgente, el señor Urzúa propone formar de inmediato la terna mencionada sin nueva citación de Consejo y sin que esto signifique precedente alguno respecto a variar un antiguo acuerdo del Consejo, que exige citación especial para realizar nombramientos.

Se aprueba la indicación del señor Urzúa, y se acuerda enviar la siguiente terna a la Inspección Provincial del Trabajo, para los efectos del sorteo para nombrar los miembros de la Junta Permanente de Conciliación y Arbitraje de Santiago:

Señor Jack Jaime;
Señor Julio Ruiz; y
Señor Marín Rodríguez.

III.—TRASLADO DE LA AGENCIA DE LA CAJA DE CREDITO MINERO DE PUNITAQUI A LOS MANTOS

Se da cuenta de las notas enviadas por las Asociaciones Mineras de Punitaqui y de La Serena, sobre la posibilidad del traslado de la Agencia de la Caja de Crédito Minero de Punitaqui a Los Mantos, haciendo presente la inconveniencia del traslado.

Se acuerda enviar una comunicación sobre esta materia a la Caja de Crédito Minero.

IV.—PETICIONES DE LA ASOCIACION MINERA DE PUNITAQUI

Se dan a conocer las siguientes peticiones formuladas por la Asociación Minera de Punitaqui:

a) Apoyo para la creación del 4.º año primario en la Escuela de Punitaqui;

b) Necesidad de que la Sociedad Abastecedora de la Minería abastezca de pasto a los mineros para proveer a las tropas que acarrean minerales durante el invierno;

c) Gestiones para que se provea a Punitaqui de fuerza eléctrica; y

d) Gestiones para obtener el arreglo del camino longitudinal en el tramo Punitaqui-Mineral del Huilmo.

Sobre estas peticiones, el Consejo adopta los siguientes acuerdos:

En cuanto a la petición a), se enviará una nota al Ministerio de Educación pidiendo la creación del IV año primario en la Escuela de Punitaqui; en lo referente a la petición b), será transcrita a la Sociedad Abastecedora de la Minería para su resolución; en lo relativo a la petición c), se despachará una nota al Ministerio del Interior, pidiendo que se dote a Punitaqui de fuerza eléctrica, y en lo tocante a la petición d), se practicarán las gestiones correspondientes ante el Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación.

V.—CIERRE DEL LABORATORIO QUIMICO DE LA CAJA DE CREDITO MINERO DE ILLAPEL

El Secretario informa que se ha recibido una nota de la Asociación Minera de Illapel reclamando por el cierre del Laboratorio Químico de la Caja de Crédito Minero, que funcionaba en dicha ciudad. Se resuelve enviar una nota al respecto a la Caja de Crédito Minero.

VI.—SITUACION DEL MANGANESO

(En este momento se incorpora a la sesión el señor Videla).

El señor Videla manifiesta que ha continuado realizando gestiones con el objeto de encontrar una solución para el problema que se presenta a los productores de manganeso.

Ha celebrado diversas entrevistas con S. E. el Presidente de la República y con los Ministros de Relaciones Exteriores, Hacienda y Economía y Comercio.

Ha hecho gestiones también ante los representantes de la Metals Reserve y éstos informarán en el sentido de que deben continuarse verificando adquisiciones de manganeso, en ciertos términos.

El Ministerio de Relaciones Exteriores ha tomado contacto con nuestro Embajador en los Estados Unidos, señor Rodolfo Michels,

con quien por su parte ha cambiado varias comunicaciones.

El señor Michels es ahora optimista y ha expresado que espera obtener una respuesta favorable de los Estados Unidos para comprar manganeso, en forma tal que sería posible mantener, por tres o cuatro meses más, la continuidad de las faenas de manganeso.

VII. — LAMINACION DEL COBRE

El señor Videla se refiere a la campaña que ha sostenido con los representantes de la minería ante la Corporación de Fomento de la Producción, con relación al problema de la laminación del cobre, procurando que se satisfagan los intereses de la industria minera.

Informa que Mademsa ha dirigido últimamente una comunicación al Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción, rechazando los acuerdos tomados por el Consejo de esta Institución, en orden a constituir con Mademsa una sociedad para la explotación de la laminación del cobre y exigiendo la entrega de las maquinarias que la Corporación habría comprado para ella.

El señor Videla formula diversas consideraciones demostrando la inexactitud de muchas de las afirmaciones contenidas en la citada comunicación enviada por Mademsa a la Corporación de Fomento de la Producción.

Estima que la nueva posición adoptada por Mademsa puede conducir a reafirmar la posición de la minería y asegura que es necesario intensificar la campaña que se ha venido desarrollando en favor de los mineros.

No puede olvidarse, dice el señor Videla, que la Corporación de Fomento acordó, tiempo atrás, llevar a la práctica un plan completo de industrialización del cobre, que comprendía la instalación de una fundición, de una refinería electrolítica y la explotación de la laminación.

Por ello, no es posible que se haya dado un paso atrás en esta política y se haya pretendido entregar la etapa de la laminación, que es la que rinde mayores utilidades, a una sociedad de carácter particular, sin participación de la industria minera, para la cual debe reservarse exclusivamente el negocio de la laminación.

Agrega que en las diversas entrevistas que ha sostenido con S. E. el Presidente de la República, se ha evidenciado, de parte del

Excmo. señor Ríos, su concordancia con los puntos de vista mineros.

Insiste el señor Videla en la conveniencia de que la Sociedad agote sus esfuerzos en favor de la industria minera, para tratar de conseguir que se le entregue el negocio de la laminación del cobre.

El señor Navarrete celebra que Mademsa haya rechazado la formación de sociedad con la Corporación de Fomento de la Producción, ya que esto permite que la Sociedad continúe insistiendo en sus puntos de vista.

A su juicio, la posición tomada por la Corporación de Fomento ha producido descontento.

Los empleados superiores de un organismo no pueden constituirse en árbitros para resolver un problema de interés público, como ha sido el de la laminación, y deben consultar previamente a instituciones de la calidad de la Sociedad Nacional de Minería para tomar una determinación en materias tan fundamentales. La dictadura económica no puede entregarse en manos de unos pocos burócratas.

Concuerda con el señor Videla en la necesidad de intensificar la campaña en favor de la minería.

El señor Melej adhiere a las palabras del señor Videla en cuanto a la conveniencia de continuar insistiendo en los puntos de vista de la Sociedad sobre laminación del cobre.

Protesta por la actitud asumida por la Corporación de Fomento en esta materia, que ha sido contraria a los intereses mineros nacionales.

Hace presente que mientras se investigaba este negocio en la Cámara de Diputados, la Corporación facilitaba la defensa de Mademsa, adoptando con suma rapidez los acuerdos tendientes a formar con ella una sociedad para la explotación de la laminación y para entregar a Mademsa el control de la nueva sociedad.

Esta actitud de la Corporación tampoco se justifica si se considera que el número de acciones de Mademsa que posee, no pasa de 100.000.

El señor Videla manifiesta que los representantes de la minería en la Corporación de Fomento debe librar batalla para que las maquinarias laminadoras se entreguen a la industria minera.

Estima que la Sociedad debe pedir al Gobierno que se oriente una política en el sentido de que la industrialización completa del cobre se verifique en beneficio de la industria minera.

El señor Navarrete formula algunas con-

sideraciones sobre el memorándum de Mademsa, que ha dado a conocer el señor Videla, y hace presente que de él se deduce que Mademsa quiere apoderarse del negocio de la laminación, al asegurar que la Corporación de Fomento obró como su mandataria en la compra de las maquinarias.

No basta con reafirmar los puntos de vista de la minería, sino que debe llegarse, en caso necesario, a la expropiación de las maquinarias para entregarlas a la industria minera.

El señor Videla dice que en el supuesto de que las maquinarias fuesen de propiedad de Mademsa, el Gobierno podría usar del recurso de no entregarle cobre para sus trabajos, ya que, según los términos del convenio con Estados Unidos, corresponde al Gobierno chileno la distribución del cobre en el país.

El señor Berítez manifiesta su acuerdo con la sugerencia del señor Videla.

El señor Olivares dice que la Sociedad debe continuar velando por los intereses de la minería y luchando por que se lleve a la práctica la industrialización completa del cobre.

Se felicita de las palabras del señor Videla, que anuncia una intensificación de la campaña sostenida en defensa de los intereses de la minería.

El señor Jaime concuerda con el señor Videla en cuanto a la posición de la minería ha mejorado después de la comunicación enviada por Mademsa a la Corporación de Fomento.

En todo caso, se provocará una situación grave, ya que Mademsa ha resuelto exigir la entrega de las maquinarias.

Conviene precisar los acuerdos que debe tomar el Consejo de la Sociedad y tener presente que en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción hay gran número de Consejeros que representan a las diversas industrias, y en cambio, los representantes de la minería son solamente dos.

El señor Olivares acepta la sugerencia del señor Navarrete en el sentido de que es necesario, como último recurso, propiciar la expropiación de las maquinarias y cree que éste sentir debe manifestarse a S. E. el Presidente de la República.

El señor Sánchez estima atinadas las observaciones del señor Jaime, relacionadas con la situación existente en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, en el cual hay numerosos representantes de industrias que tienen puntos de vista diferentes de los de la Sociedad.

Los representantes de estas industrias, aun cuando las maquinarias no fueran de Mademsa, podrían opinar en el sentido de que estas maquinarias no se entregaran a la minería.

El señor Sánchez sugiere que se representen al Supremo Gobierno los puntos de vista de la Sociedad, en orden a que la laminación debe realizarse en favor de la industria minera.

El señor Olivares insiste en que hay conveniencia en instruir a los representantes de la minería ante el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, en el sentido de que se adopten acuerdos en favor de la tesis de la Sociedad, sin perjuicio de que la Mesa continúe insistiendo ante el Gobierno con el objeto de procurar que la laminación se reserve para la industria minera.

El señor Alfonso manifiesta su acuerdo con los señores Consejeros que han dicho que es necesario obtener, como cuestión previa, que el Gobierno fije su política en el sentido de que es necesario considerar los intereses mineros al tomar una resolución sobre la laminación del cobre.

Dado este paso previo y obtenida una resolución favorable de parte del Excmo. señor Ríos, se despeja el camino futuro y llegará el momento de conseguir que la Corporación de Fomento de la Producción aplique la política gubernativa.

El señor Alfonso, después de formular otras consideraciones sobre el tema, hace las siguientes indicaciones, que somete a la aprobación del Consejo:

Primero. — Encomendar a la Mesa Directiva de la Sociedad que procure obtener del Supremo Gobierno la fijación de una política favorable a los intereses nacionales mineros en el problema de la laminación del cobre. Esta política consistiría en que la utilidad en la laminación del cobre quede en beneficio de los productores mineros.

Segundo. — Instruir a los representantes de la Sociedad en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, para que conformen su acción a la política indicada en el número anterior; y

Tercero. — Procurar que se lleven a efecto todas las medidas tendientes a realizar los expresados deseos de la Sociedad en esta materia, propiciando que sea el Estado o una institución estatal asociada con productores

mineros, quien ejecute la laminación y haciendo uso, si para ello fuere necesario, de los recursos constitucionales y legales correspondientes.

El señor Claro expresa que concuerda con las dos primeras indicaciones del señor Alfonso. En cuanto a la tercera indicación, agrega que se abstendrá de pronunciarse sobre ella, porque no conoce los términos en que podría constituirse la sociedad a que se refiere, entre una Institución Estatal y los productores mineros para explotar la laminación del cobre y porque no estima conveniente que se haga uso de recurso alguno

para formar esta sociedad, debido a que podrían derivarse perjuicios de terceros si no se procede con pautas más definidas.

Se origina un cambio de ideas, en que participan los señores Fuenzalida, Benitez, Jaime y Urzúa, y finalmente se aprueban las indicaciones formuladas por el señor Alfonso, salvando su opinión el señor Claro en los términos ya indicados.

Se levantó la sesión a las 20.15 horas.

Hernán Videla Lira, Presidente. — Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

LEGISLACION

Se reglamenta la exportación del cobre en sus diversas formas y del sulfato de cobre.— Se modifica el decreto del Ministerio de Economía y Comercio N.º 247, de 1943, sobre adquisición de cobre.— Se modifica el decreto del Ministerio de Economía y Comercio N.º 64 bis, de 1943, que reglamenta la adquisición, elaboración, etc., del cobre.— Se da lugar a la reclamación de nulidad de la patente N.º 9,352, otorgada a don Manuel Hurtado Hidalgo y solicitada por la Andes Copper Mining Co.— Texto completo de la Ley N.º 7,747, de 23 de Diciembre de 1943, (Ley Económica) sobre estabilización de precios, utilidades, etc., y medidas de carácter económico y financiero.— Se fija cuota de retorno de cambios de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile, en US. \$ 2,42 por tonelada de salitre.— Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de Diciembre de 1943.

REGLAMENTA LA EXPORTACION DEL COBRE EN SUS DIVERSAS FORMAS Y DEL SULFATO DE COBRE

Núm. 845.— Santiago, 3 de Noviembre de 1943.— Vistos estos antecedentes y considerando:

Que con fecha 4 de Agosto del presente año, se suscribió entre los Gobiernos de Chile y el de los Estados Unidos de Norte América un Convenio por el cual se limita, mientras dure la guerra actual, tanto el consumo interno, como la exportación del cobre, latón, bronce y sulfato de cobre, a las necesidades esenciales de los países latinoamericanos;

Que este Pacto, se ha celebrado conforme con los Convenios suscritos por Chile de cooperación recíproca, acordados en la Conferencia de Cancilleres celebrada en Rio de Janeiro en 1943;

Que el decreto N.º 64 bis, que reglamenta la aplicación del artículo 6.º de la Ley N.º 7,160, regula la adquisición, la elaboración, el consumo interno, la exportación y el control del cobre en barras, electrolítico, fine refined y standard o blister, que las empresas explotadoras de cobre reservarán para las industrias nacionales, y reserva a los industriales su exportación;

Que con el objeto de cumplir en forma adecuada con lo estipulado en este Convenio, se hace necesario uniformar el procedimiento de exportación de cobre en sus diversas formas y el sulfato de cobre; y

Visto el acuerdo tomado en el Consejo de Gabinete con fecha 22 de Octubre del año en curso,

He acordado y decreto:

1.º La exportación de cobre, latón y bronce en todas sus formas y el sulfato de cobre destinado a las Repúblicas Latinoamericanas será sometido, en cada caso, a la dictación de un decreto supremo;

2.º El Consejo Nacional de Comercio Exterior dará curso a las respectivas solicitudes de exportación, una vez que se haya cumplido con lo dispuesto en el N.º 1 del presente decreto; y

3.º El Consejo Nacional de Comercio Exterior comunicará al Ministerio de Economía y Comercio la fecha de embarque de las exportaciones de cobre.

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

(Publicado en el "Diario Oficial" de 6 de Diciembre de 1943).

MODIFICA EL DECRETO DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO N.º 247, DE 1943, SOBRE ADQUISICION DE COBRE

Núm. 3,914.— Santiago, 12 de Noviembre de 1943.— Teniendo presente: el propósito del Gobierno de fomentar el desarrollo de las industrias nacionales por medio de la elaboración del cobre en el país, objeto por el cual se determinaron por el decreto número 64 bis del Ministerio de Economía y Comercio, las condiciones en que se les venderá el cobre electrolítico, fine refined y blister, y la conveniencia de desarrollar un plan de fomento de la producción en las provincias productoras, con cargo a los recursos extra-

ordinarios que se obtengan en los precios de ventas, y

Visto lo dispuesto en la Ley 7,160, en los decretos del Ministerio de Economía y Comercio números 64 bis, y 247, y en el decreto de Hacienda número 3,885, todos del presente año, en uso de la atribución que me confiere el artículo 72 de la Constitución Política,

Decreto:

Reemplázase el artículo 3.º del decreto número 247, expedido por el Ministerio de Economía y Comercio, el 22 de Abril de 1943, por el siguiente:

"Art. 3.º La Caja de Crédito Minero venderá el cobre a los industriales a los precios establecidos en el artículo 13 del decreto del Ministerio de Economía y Comercio N.º 64 bis, de 3 de Febrero de 1943, modificado por el decreto de Hacienda número 3,885, de 10 de Noviembre de 1943, o a los precios que se establezcan con posterioridad en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 del decreto número 64 bis citado. Los industriales pagarán dichos precios a la Caja de Crédito Minero en moneda corriente, a razón de \$ 31 moneda corriente chilena por dólar".

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno.— J. A. RIOS M.— Arturo Matte.— Fernando Moller B.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 11 de Diciembre de 1943).

MODIFICA EL DECRETO DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO N.º 64 BIS, DE 1943, QUE REGLAMENTA LA ADQUISICION, ELABORACION, ETC., DEL COBRE

Núm. 3,885.— Santiago, 10 de Noviembre de 1943.— Visto lo dispuesto por la Ley 7,160, y en uso de la atribución 2.ª que me confiere el Art. 72 de la Constitución Política del Estado,

Decreto:

Artículo 1.º Reemplázase el Art. 13 del decreto del Ministerio de Economía y Comercio N.º 64 bis, de 3 de Febrero de 1943, por el siguiente:

"Art. 13. El pago del cobre se efectuará en dólares a razón de 24.80 centavos de dólar por kilogramo puesto al costado de la nave en los puertos de Antofagasta y Chañaral

para el tipo electrolítico, y de 24.26 centavos de dólar por kilogramo para el tipo fine refined y blister o standard puesto sobre carro en Rancagua.

"Los precios anteriores establecidos se fijan como base, de acuerdo con los precios actuales que paga la Metals Reserve Company de los Estados Unidos de Norte América, F. A. S. en los puertos de embarque".

Artículo 2.º El cumplimiento por las Empresas explotadoras de minerales de cobre de lo establecido en el artículo 6.º de la Ley 7,160, no las exonerará de la obligación que les impone el artículo 6.º, inciso 2.º, de la Ley 5,107.

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

(Publicado en el "Diario Oficial" de 13 de Diciembre de 1943).

DA LUGAR A LA RECLAMACION DE NULIDAD DE LA PATENTE N.º 9,352, OTORGADA A DON MANUEL HURTADO HIDALGO

Núm. 917.— Santiago, 26 de Noviembre de 1943.— Vistos estos antecedentes, lo informado por el Departamento General de la Producción en nota N.º 305, del 11 de Noviembre de 1943, lo dispuesto en el Art. 18 de la Ley de Propiedad Industrial, y

Considerando:

a) Que por decreto N.º 1,109, del 2 de Julio de 1942, del ex Ministerio de Fomento, se otorgó a don Manuel Hurtado Hidalgo la patente de invención N.º 9,352, que se refiere a "Un aparato para lanzar mediante aire comprimido una mezcla acuosa de material refractario, para parchar hornos sin paralizar su funcionamiento, caracterizado por un recipiente especial con sus accesorios, actuando el aire en forma directa sobre la mezcla que en él se encuentra, la que sale a través de una manguera flexible provista de una boquilla";

b) Que la Andes Copper Mining Co., ha solicitado la nulidad de la referida patente, en virtud de lo dispuesto en las letras a), b) y c) del Art. 18 del decreto ley sobre Propiedad Industrial, en relación con lo establecido en la letra f) de Art. 5.º de la misma Ley;

c) Que aplicando estas disposiciones legales al caso de los antecedentes, sostiene la parte reclamante que el aparato a que se refiere la patente N.º 9,352, es similar, sin modificación alguna al que ella viene usando

en su planta de Potrerillos desde 1939, o sea, con mucha anterioridad a la presentación de la solicitud de privilegio y que por otra parte, tanto en la planta de su propiedad como en las de la Braden Copper Co., desde mucho antes del año 1939 se realizaba la operación de parchar los hornos por el procedimiento aludido, mediante el empleo de un aparato que se conoce con el nombre de "Quigley Gun", procedente de los Estados Unidos y perfectamente semejante al aparato que su parte viene usando, pues no es otra cosa que el "Quigley Gun" con ligeras alteraciones sin importancia;

d) Que el señor Hurtado niega los fundamentos de la reclamación y sostiene, en su defensa, que el aparato de su invención jamás ha sido descrito en obras impresas o en alguna otra forma ostensible, ni era del dominio público, en la fecha de la presentación de la solicitud, como consecuencia de su ejecución, venta o publicidad dentro o fuera del país. Que su afirmación se comprueba por el hecho de que los peritos informantes de su solicitud, que son los Ingenieros del Departamento de Industrias Fabriles del Ministerio de Economía y Comercio y técnicos en el ramo no conocían nada similar al aparato de su invención, por lo que resulta absurdo sostener ahora que el invento era suficientemente conocido en el país o del dominio público. Que, a mayor abundamiento, el aparato usado por la firma reclamante en Potrerillos es distinto al suyo, como lo reconoció el propio Ministerio de Fomento al negar lugar a la oposición deducida por la Braden Copper Co. en su oportunidad. Y por último, que ninguna de las disposiciones legales invocadas por la contraria resulta justificada en los antecedentes, ya que no se ha probado el falso testimonio a que se refiere la letra a) del artículo 18 de la ley, ni que la patente haya sido concedida en virtud de informes errados o manifiestamente deficientes, según lo exige la letra b) de la misma disposición legal, y porque es inconcuso que el aparato de que es inventor no ha sido patentado con anterioridad en el país ni en el extranjero, ni en contravención a ninguna de las prohibiciones establecidas en el Art. 5.º de la Ley otras veces citada;

e) Que informando a fs. 68 los peritos designados por el Ministerio de Economía y Comercio al tenor de los puntos controvertidos de este juicio administrativo llegan a la conclusión de que al presentarse la solicitud de patente, el objeto de la invención había sido

descrito y dado a conocer dos años antes por la Revista del Instituto Americano de Minas y Metalurgia (A. I. M. E.) correspondiente a Febrero de 1939, y en la ampliación del mismo informe, de fs. 79, afirman que la misma publicación se hizo en el Boletín Minero de Mayo de 1939;

f) Que con lo expuesto en el considerando anterior hay que llegar a la conclusión de que al presentarse la solicitud de patente en Febrero de 1941, el objeto de la invención había sido dado a conocer suficientemente en el país por haberse descrito en obras impresas;

g) Que no obsta a tal conclusión el que el perito designado en su oportunidad para informar sobre la solicitud de patente haya ignorado las publicaciones que sobre la materia habían sido efectuadas, por cuanto al no oponerse la firma interesada no pudo contar en esa época con los elementos de juicio suficientes que lo habrían llevado, en caso de contar con ellos, a la conclusión a que han llegado durante el juicio los peritos señores Walker y Sepúlveda;

h) Que dada la circulación y el conocimiento que en Chile se tiene de las dos revistas a que se ha hecho referencia en el considerando e), debe estimarse que las publicaciones efectuadas en ella han sido suficientemente conocidas en el país por las personas que ordinariamente se dedican a las materias sobre que trata la invención;

i) Que con lo dicho en los considerandos anteriores, precisa terminar en que al otorgarse la patente de la especie se infringió lo dispuesto en la letra f) del Art. 5.º de la Ley sobre Propiedad Industrial, en relación con la letra c) del Art. 18 de la misma ley, por lo que debe aceptarse el reclamo deducido por la Andes Copper Mining Co.;

j) Que aceptado el reclamo por esta causal resulta inoficioso considerar y pronunciarse sobre las demás;

k) Que es facultad privativa del Presidente de la República resolver sobre esta clase de reclamos;

Decreto:

Ha lugar a la reclamación de nulidad de la patente N.º 9,352, otorgada a don Manuel Hurtado Hidalgo por decreto N.º 1,109 de 2 de Julio de 1942, del ex Ministerio de Fomento y, en consecuencia, cancelase la inscripción correspondiente.

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

(Publicado en el "Diario Oficial" de 16 de Diciembre de 1943).

LEY NUM. 7,747

CONSULTA DIVERSAS DISPOSICIONES SOBRE ESTABILIZACION DE PRECIOS, UTILIDADES, ETC., Y MEDIDAS DE CARACTER ECONOMICO Y FINANCIERO
(LEY ECONOMICA)

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

PROYECTO DE LEY:

TITULO I

Art. 1.º Substitúyese el inciso primero del artículo 1.º de la Ley N.º 6,844, de 14 de Febrero de 1941, por los siguientes:

"Por exigirlo el interés nacional, el monto líquido anual de las rentas de arrendamiento de los inmuebles destinados en todo o parte a la habitación, a tiendas, a oficinas, a instalaciones comerciales, o industriales, fábricas, o a cualquiera otro género de establecimientos, no podrán exceder del 7 por ciento del avalúo fiscal.

Este 7 por ciento se determinará sobre el avalúo vigente al 30 de Junio del presente año, el cual para estos efectos, no se podrá modificar por iniciativa particular, durante un año contado desde la promulgación de esta ley.

Tanto los arrendadores como los arrendatarios podrán solicitar que la renta de arrendamiento se regule de acuerdo con el inc. 1.º de este artículo.

Las rentas de arrendamiento que hayan sido alzadas con posterioridad al 31 de Diciembre de 1942, deberán rebajarse por lo menos al monto que tenían en esa fecha".

Artículo 2.º Agrégase como inciso 3.º del artículo 1.º de la Ley N.º 6,844, el siguiente:

"Se presume de derecho que el valor de las deducciones a que se refieren las letras anteriores no podrá exceder del 4 por ciento".

Artículo 3.º Derógase el número quinto del artículo 19 de la ley 6,844, de 14 de Febrero de 1941.

Artículo 4.º El Presidente de la República reglamentará el ejercicio de la profesión de corredor de propiedades y de productos, fijando además las tasas máximas de comisión que podrán cobrar por su intervención, no pudiendo ser superior al 2 por ciento para los corredores de productos y para la compraventa de propiedades, ni superior a la tercera parte de la renta de un mes en el caso de arrendamiento. En ningún caso podrá cobrarse comisión al arrendatario, si se trata de arrendamiento.

TITULO II

Racionamiento e importaciones

Artículo 5.º Por exigirlo el interés nacional y mientras dure el actual conflicto mundial, el Presidente de la República determinará en un decreto fundado, que deberá llevar la firma de todos los Ministros de Estado, las mercaderías o materias primas que se consideren esenciales para el abastecimiento del país.

Establecido el carácter esencial de las mercaderías o materias primas, será obligatoria la declaración de las existencias por todas las personas que las tengan en cualquier cantidad, no destinadas al consumo personal inmediato o a las necesidades de la producción agrícola e industrial.

Artículo 6.º El Presidente de la República podrá decretar la regulación o racionamiento de la importación, distribución y venta de las mercaderías o materias primas declaradas esenciales.

El decreto de regulación o racionamiento establecerá las zonas o localidades de su aplicación, y las medidas necesarias para evitar el tránsito de las mercaderías o materias primas de una zona o localidad a otra.

Artículo 7.º Se prohíbe la venta o exportación libres de mercaderías o materias primas sometidas a régimen de regulación o racionamiento.

Artículo 8.º El Presidente de la República establecerá las normas para que el Consejo Nacional de Comercio Exterior niegue licencias de exportación, autorizaciones de cambios o certificados de necesidad a las personas que en cualquier forma infrinjan las disposiciones sobre regulación o racionamiento. Dichas personas serán eliminadas de los roles o registros correspondientes y sólo podrán ser rehabilitadas por medio de decretos fundados que se publicarán en el Diario Oficial.

TITULO III

Capitalización de utilidades extraordinarias

Artículo 9.º Se considerarán como utilidades ordinarias de las empresas comerciales, industriales y de transportes, las que no excedan del 15 por ciento en relación con el capital propio de dichas empresas, o del porcentaje que, en cada caso, podrá fijar el Presidente de la República sobre el volumen de venta total de los artículos producidos o comerciados por las mismas. Corresponderá a

cada empresario escoger entre estos dos porcentajes el que le sea más favorable.

El Presidente de la República reglamentará, de acuerdo con las normas que fija el artículo siguiente, la inversión de las utilidades que excedan de esos porcentajes, después de ser pagado el impuesto que establece la Ley N.º 7,144, de 5 de Enero de 1942.

En la determinación de estas utilidades excesivas y en la aplicación de las disposiciones de este título, se atenderá a lo dispuesto en los artículos 15, 16, 18 y 19 de la misma ley 7,144.

Las disposiciones de este artículo no se aplicarán a la industria minera.

Artículo 10. Las utilidades que excedan del 15 por ciento deducidos los impuestos ordinarios y extraordinarios establecidos en la ley 7,144, deberán ser invertidas íntegramente por los contribuyentes a que se refiere este título en el pago de las obligaciones de la propia empresa, en ampliación de sus actividades industriales o comerciales o en otras empresas o negocios que incrementen el volumen físico de la producción nacional.

Para invertir estas utilidades en otros negocios o empresas se requerirá la autorización del Presidente de la República previo informe del organismo técnico correspondiente.

Artículo 11. Los contribuyentes que no den cumplimiento a las obligaciones impuestas en el artículo anterior estarán obligados a comprar bonos de la Corporación de Fomento de la Producción por una cantidad equivalente a la totalidad de la inversión no realizada.

Para este efecto la Corporación de Fomento de la Producción emitirá bonos que colocará a la par y que serán tomados por los infractores. Estos bonos se emitirán por el plazo, tipo y condiciones que determine el reglamento que dicte el Presidente de la República, pero su interés no podrá ser inferior al 3 por ciento ni superior al 5 por ciento anual.

Artículo 12. La fiscalización del cumplimiento de esta ley, en lo concerniente a este título, se hará por intermedio de la Superintendencia de Sociedades Anónimas y por la Dirección General de Impuestos Internos.

Artículo 13. Los contribuyentes de la tercera categoría tendrán derecho a descontar de la utilidad, para los efectos de todos los impuestos, las pérdidas que se hayan originado en dos ejercicios anteriores.

Artículo 14. Los revalúos de bienes raíces que practique directamente la Dirección General de Impuestos Internos de acuerdo con

las leyes de impuesto a la renta y de contribución a los bienes raíces, serán válidos para los efectos del impuesto establecido en la Ley N.º 7,144, de 5 de Enero de 1942, sin que para ello sea necesario pagar el impuesto de tercera categoría.

Artículo 15. Las industrias establecidas con posterioridad al 1.º de Enero de 1942 y las nuevas que se establezcan en el país, estarán exentas del pago del impuesto a las utilidades extraordinarias establecido por la ley N.º 7,144, y de las obligaciones que impone la presente ley, durante los diez primeros años contados desde su instalación.

Se tendrán por industrias nuevas aquellas que, valiéndose principalmente del empleo de materias primas nacionales, elaboren productos que no sean similares a los que existan en el país, o tiendan a satisfacer necesidades de consumo nacional que no alcancen a satisfacerse con las industrias actualmente establecidas.

El Presidente de la República determinará, en cada caso, si la nueva industria que se establece cumple con los requisitos indicados en el inciso anterior para que pueda gozar de la exención contemplada en el inciso 1.º.

Artículo 16. Las industrias fabriles ya instaladas o que en adelante se instalen, cuyas principales utilidades según sus libros de contabilidad, provengan de la venta de productos indispensables en la explotación de la industria minera y que sean elaborados en el país, tales como explosivos, maquinarias, etc., vendidos a esa industria, tanto en el país como en el extranjero, y así comprobado por la Dirección General de Impuestos Internos, estarán exentas del pago de impuesto a las utilidades extraordinarias establecido en la Ley N.º 7,144, y de las obligaciones impuestas por esta ley, mientras se compruebe en la forma indicada el origen de sus ganancias en las condiciones aquí establecidas.

Artículo 17. Se faculta al Presidente de la República para que otorgue a las nuevas empresas chilenas cuyo objeto sea producir o transformar cobre, fierro o acero y que utilicen minerales nacionales, los siguientes beneficios tributarios:

a) Liberación total o parcial de todo impuesto sobre la renta y sobre beneficios ordinarios y extraordinarios que afecten a las utilidades sociales.

b) Liberación de toda contribución fiscal que afecte a los inmuebles.

c) Liberación de todo el impuesto que afecte a la exportación de sus productos.

d) Liberación de los derechos a que se re-

fiere el inciso tercero del artículo 25 de la ley 7,200, a la internación de la maquinaria y elementos necesarios para sus instalaciones.

Las compañías beneficiadas gozarán de estas franquicias durante el plazo de 20 años, a contar desde la fecha de la escritura pública a que se reduzca el decreto supremo que se les otorgue.

TITULO IV

Del control de precios

Artículo 18. El Comisariato General de Subsistencias y Precios estará bajo la inmediata dependencia del Presidente de la República, por intermedio del Ministerio de Economía y Comercio.

Artículo 19. Las funciones que el decreto ley número 520, de 30 de Agosto de 1932, señala al Comisariato en todo cuanto se refiere al establecimiento de normas de general aplicación, corresponderán al Presidente de la República en la forma prescrita por el artículo anterior.

El Comisariato, en consecuencia, será el órgano ejecutivo de las resoluciones e instrucciones del Presidente de la República.

Artículo 20. Créase el Consejo de Subsistencias y Precios, como organismo asesor y consultivo del Ministerio de Economía y Comercio, el que será integrado por los siguientes miembros:

a) Ministro de Economía y Comercio, que lo presidirá;

b) El Comisario General de Subsistencias y Precios;

c) Vicepresidente Ejecutivo del Consejo Nacional del Comercio Exterior;

d) Vicepresidente Ejecutivo del Instituto de Economía Agrícola;

e) Un representante de los comerciantes mayoristas, elegido por el Presidente de la República de una terna propuesta por las Cámaras de Comercio Minorista;

f) Un representante de los comerciantes minoristas, elegido por el Presidente de la República de una terna propuesta por las Cámaras de Comercio Minorista;

g) Un representante de los industriales elegido por el Presidente de la República de una terna propuesta por la Sociedad de Fomento Fabril;

h) Un representante de los agricultores, elegido por el Presidente de la República de una terna propuesta por las Sociedades Agrícolas;

i) Un representante de la Confederación

de Trabajadores de Chile, elegido por el Presidente de la República, de una terna propuesta por este organismo;

j) Un representante de la Confederación de Sociedades Mutualistas de Chile, elegido por el Presidente de la República de una terna propuesta por esta institución;

k) Un representante de los empleados particulares, elegido por el Presidente de la República, de una terna propuesta por la Confederación de Empleados Particulares, la Federación de Instituciones de Empleados Particulares y la Unión de Empleados de Chile;

l) Un representante de los empleados públicos, designado de entre ellos por el Presidente de la República;

m) Un representante elegido por el Senado, y

n) Uno designado por la Cámara de Diputados.

El Presidente de la República deberá designar un propietario y un suplente cuando se trate de las letras e) a l), inclusive.

Artículo 21. En ausencia del Ministro de Economía y Comercio, presidirá el Consejo, el Comisario General de Subsistencias y Precios.

Los Consejeros que no sean miembros del Senado o de la Cámara de Diputados, o que no sean empleados fiscales o semifiscales tendrán una remuneración de cien pesos por cada sesión a que asistan, la que no podrá exceder de mil pesos mensuales.

Actuará de Secretario del Consejo el Secretario General del Comisariato General de Subsistencias y Precios.

Artículo 22. Corresponderá especialmente al Consejo Nacional de Subsistencias y Precios proponer al Gobierno:

1) La fijación de las normas generales de acción del Comisariato;

2) La aprobación de las bases técnicas para los estudios de costo de producción y de distribución que deberá practicar el Comisariato;

3) El establecimiento de las normas por las cuales se regirá el Comisariato;

4) La aprobación de los métodos de control de calidades, precios, pesos y medidas;

5) Evacuar los informes que le sean requeridos por el Gobierno o por el Comisariato General;

6) En general, la adopción de todas las medidas que crea convenientes para la mejor aplicación de las disposiciones del decreto ley N.º 520, de 30 de Agosto de 1932; y

7) Resolver sobre los reclamos que interponga el público y que se refieran a la forma en que el Comisariato ha aplicado las ór-

denes del Presidente de la República, sobre fijación de precios, y, en general, con las que digan relación con el decreto ley núm. 520, de 30 de Agosto de 1932, y los artículos 18 y 19 de la presente ley.

Las resoluciones a que se refiere el inciso precedente podrán ser dejadas sin efecto por el Presidente de la República, previo informe del Comité Económico de Ministros.

El Consejo de Subsistencias y Precios, resolverá con exclusión del voto del Comisario General, sobre los reclamos.

Artículo 23. Se faculta al Presidente de la República para fijar los precios de los artículos agropecuarios de producción nacional o importados, previo informe del Instituto de Economía Agrícola.

Artículo 24. Reemplázase el artículo 18 del decreto ley N.º 520, de 30 de Agosto de 1932, por el siguiente:

"En cada Comuna podrá funcionar una Junta de Vigilancia, compuesta de cinco miembros designados entre los vecinos del lugar por el Intendente de la Provincia respectiva. Estas Juntas tendrán la facultad de controlar los precios y calidad de los artículos y los pesos y medidas.

Los miembros de la Junta de Vigilancia, serán designados por el plazo de un año, pudiendo ser reelegidos, y ejercerán sus funciones sin remuneración alguna".

Artículo 25. El Departamento de Control de Precios de Drogas y Productos Farmacéuticos, dependiente del Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social, continuará con las facultades y atribuciones que le otorgan su ley y reglamentos orgánicos.

Artículo 26. Todas las resoluciones del Presidente de la República que sean generalmente obligatorias y dictadas con arreglo a las disposiciones del decreto ley N.º 520, de 30 de Agosto de 1932, deberán ser publicadas en el "Diario Oficial".

TITULO V

Reglamentación del trabajo y previsión de cesantía.

Artículo 27. Modificanse las siguientes disposiciones del decreto con fuerza de ley N.º 178, de 13 de Mayo de 1931, denominado "Código del Trabajo".

A.—Agréganse al art. 30 los incisos siguientes:

"A solicitud de ambas partes, la Dirección General del Trabajo podrá autorizar que los descansos dentro de la jornada de labor sean

de 30 minutos como minimum, a fin de evitar dificultades de movilización en determinadas horas. La duración de la jornada de trabajo establecida en la industria no sufrirá disminución y los empleadores estarán obligados a pagar el tiempo que comprende el descanso. El pago del descanso se abonará al valor del almuerzo que proporcione la industria al personal, siendo de cargo del obrero la diferencia que resulte entre el valor del descanso y el costo del almuerzo, calificado por las autoridades del trabajo.

Cuando la distribución de los alimentos se hiciere en locales anexos a los de las faenas, éstos deberán reunir las condiciones que fije la Dirección General del Trabajo".

B.—Agréganse al art. 86 los incisos siguientes:

"En los casos de despido colectivo que afecten a más de 10 obreros, y en los de paralización de empresas, los que sólo procederán previa autorización de los Ministros de Economía y Comercio y de Trabajo, el aviso del desahucio deberá darse a los dependientes y comunicarse simultáneamente a la Inspección Local del Trabajo con treinta días de anticipación, a lo menos, y los despidos no podrán hacerse efectivos sino al término de este plazo.

En los casos señalados en el inciso anterior, si la Empresa respectiva insistiere en el despido colectivo o la paralización total, no obstante estimarse injustificadas estas medidas por cualquiera de los Ministerios antes mencionados, la indemnización será de quince días de salario por cada año y fracción superior a nueve meses de permanencia en la respectiva empresa, sin perjuicio del desahucio legal.

En los casos de los dos incisos precedentes, si la Dirección General del Trabajo tuviere que hacer cambiar de residencia al personal afectado, para proporcionarle colocación, los gastos correspondientes serán de costo del respectivo patrón o empleador, incluyendo en ellos los de la familia que viviere con él".

C.—Agréganse al art. 502, el inciso siguiente:

"Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso anterior, en caso de empresas, establecimientos o faenas con 10 o menos obreros o empleados, se aplicarán también obligatoriamente los procedimientos de conciliación cuando el conflicto afecte a varios establecimientos de una misma rama industrial o a industrias similares o conexas dentro de una misma comuna".

D.—Reemplázase el art. 509 por el siguiente:

Artículo 509. Desde el momento en que se plantee un conflicto colectivo, ningún obrero o empleado podrá ser suspendido, desahuciado ni despedido, sino a virtud de causa legítima previamente calificada por el Juez del Trabajo competente.

Serán causas legítimas:

1.º El atentado contra los bienes o propiedades de la empresa;

2.º Las enumeradas en el art. 9.º, con excepción de los números 1, 2, 3 y 4, tratándose de obreros; y las enumeradas en el art. 164, con excepción del N.º 9, tratándose de empleados;

3.º La terminación de la empresa, negocio o industria en que el obrero o empleado trabaje;

4.º La conclusión de la clase de labor, trabajo o servicio para el cual el obrero o empleado fué contratado; siempre que no exista en la empresa o faena otra clase de trabajo similar".

E.—Agréganse al art. 517 los siguientes incisos:

"No obstante en segunda citación, podrán sesionar con la concurrencia de dos de sus miembros y el presidente. En tercera citación, la Junta funcionará con el que asista, siempre que concurra el presidente; si asistiere únicamente el presidente, éste asumirá por sí solo las funciones y facultades de la Junta.

Los representantes de los patrones, de los empleados o de los obreros, que no asistieren a las sesiones de las Juntas, sin causa justificada, a juicio del presidente de las mismas, podrán ser eliminados del Tribunal a la segunda inasistencia, y pasará a actuar en propiedad el reemplazante correspondiente.

Los representantes que hayan sido sancionados con la medida anterior, no podrán figurar, dentro del año siguiente de la resolución respectiva, ratificada por el Ministerio del Trabajo, en ninguna designación gubernativa o administrativa que tenga el carácter de representación de los patrones, empleados u obreros.

La Dirección General del Trabajo dará oportuna cuenta de todas las circunstancias y medidas anteriores al Ministerio del ramo".

F.—Agréganse al artículo 522 los siguientes incisos:

"El procedimiento de conciliación tendrá una duración máxima de 15 días, contados desde la fecha fijada para la primera audien-

cia a que cite la Junta. Expirado ese plazo, el presidente declarará terminado el procedimiento con el mérito de un certificado del secretario.

Si los obreros o empleados afectados por el conflicto no comparecieren, por sí o por su representante, dentro del plazo indicado en este artículo, el Presidente declarará terminado el conflicto y ordenará archivar los antecedentes, previa certificación del secretario.

Producido el avenimiento, el acuerdo correspondiente podrá pactarse hasta por dos años, siempre que contenga una cláusula en virtud de la cual se disponga la adaptación automática de "las remuneraciones en proporción al costo de la vida".

C.—Agrégase al artículo 530 el inciso siguiente:

"Si ofrecido el arbitraje, no fuere aceptado por el empleador o patrón, los mejoramientos que en definitiva acuerden las partes o que se determinen por sentencia arbitral, tendrán efecto retroactivo desde la fecha en que se hubiere formulado la proposición de arbitraje rechazada por el patrón. A la inversa, si la negativa proviniera de los obreros o empleados, dichos mejoramientos no podrán computarse sino a contar de la fecha en que se firme el avenimiento, se expida el fallo arbitral, o la fecha que fije el Tribunal".

H.—Reemplázase el artículo 577 por el siguiente:

"La Dirección General del Trabajo e inspectores de su dependencia, Juntas Permanentes de Conciliación y Tribunales Arbitrales, podrán citar a empleadores o patrones, empleados y obreros, o a los representantes de unos y otros, para el efecto de procurar solución a las cuestiones que se les sometan en el ejercicio de sus respectivas funciones o que se deriven del incumplimiento de disposiciones legales o reglamentarias.

La no comparecencia sin causa justificada a una segunda citación hecha por Carabineros para los fines indicados anteriormente, será penada con una multa de cincuenta pesos a mil pesos si se tratare de patrones, y diez pesos a cincuenta pesos, si se tratare de obreros o empleados.

Las multas serán aplicadas administrativamente por la Dirección General del Trabajo o inspectores provinciales del ramo, según el caso.

La resolución que aplique la multa será reclamable dentro del quinto día de notifi-

cada por Carabineros, ante el respectivo Juez del Trabajo; y una vez ejecutoriada, tendrá mérito ejecutivo ante el mismo Tribunal.

Lo anterior se entenderá sin perjuicio de la obligación del respectivo funcionario, si fracasare su intervención administrativa, de formalizar el reclamo ante el Juzgado del Trabajo competente, sea extendiendo la demanda para la firma del interesado, sea formulando por sí mismo la denuncia que corresponda".

TITULO VI

Paralización de actividades y convenios internacionales.

Artículo 28. Por exigirlo el interés nacional, el Presidente de la República podrá:

a) Ordenar la continuación de la explotación, por cuenta del Estado, de todas aquellas actividades comerciales e industriales que sean esenciales para las necesidades del país, cuando dichas actividades se paralicen con motivo del actual conflicto bélico, y

b) Adoptar, mientras dure el actual conflicto mundial, y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 44 de la Constitución, todas las medidas que se consideren necesarias para hacer efectiva la política continental de solidaridad, de ayuda recíproca y de cooperación defensiva para poner en ejecución las Recomendaciones, Resoluciones y Declaraciones que hayan sido o que puedan ser aprobadas en Conferencias o Comisiones Internacionales, y Reuniones Consultivas de Ministros de Relaciones Exteriores de las Repúblicas Americanas.

TITULO VII

Organización de la Administración Pública.

Artículo 29. Si por razón de su cargo, los Ministros de Estado desempeñaren funciones remuneradas en organismos e instituciones fiscales, semifiscales o en que tenga intervención el Estado, los emolumentos por dichas funciones ingresarán en arcas fiscales, con excepción de los que correspondan por asistencia a sesión, que no podrán ser superiores a \$ 200 por cada sesión.

Artículo 38. El Presidente de la República antes del 30 de Junio próximo, dictará el texto definitivo del Estatuto Administrativo.

TITULO VIII

Medidas financieras.

Artículo 39. Autorízase al Presidente de la República para emitir y colocar obliga-

ciones fiscales hasta por la cantidad de \$ 400.000.000 a un interés no superior al 7 por ciento anual y con una amortización no inferior al 1 por ciento anual, con el objeto de disminuir el sobregiro de la Caja Fiscal.

El Presidente de la República determinará las condiciones de emisión cada vez que haga uso de esta autorización y podrá otorgar a estos bonos poder liberatorio por su valor nominal, para el pago de impuestos.

En el caso de emitirse bonos con poder liberatorio, el Fisco estará facultado para colocar nuevamente aquellos bonos que reciba en pago de impuestos.

Los bonos que se emitan en las condiciones ordinarias señaladas en el inciso primero de este artículo no podrán colocarse a un tipo inferior al 80 por ciento y los que tengan poder liberatorio para el pago de impuestos tendrán como límite mínimo de colocación el 95 por ciento.

El servicio de los bonos se hará por la Caja Autónoma de Amortización de la Deuda Pública con cargo a sus propias entradas.

Artículo 40. Con el objeto de atender los efectos producidos por el exceso de divisas en el mercado de cambio y de mantener estabilizado el medio circulante, el Presidente de la República podrá adoptar las siguientes medidas:

a) Emitir y colocar obligaciones en oro o en moneda extranjera;

b) Autorizar al Banco Central para comprar y vender divisas extranjeras, oro y certificados de depósitos en oro;

c) Autorizar al Banco Central para comprar bonos del Estado o de las instituciones regidas por la ley orgánica de la Caja Hipotecaria, u otros valores de corto plazo especificados por el Presidente de la República;

d) Disponer que el Banco Central reciba depósitos en moneda nacional a interés y convertibles en oro o moneda extranjera;

e) Resolver la acuñación de monedas de oro, y

f) Acordar el comercio libre del oro.

El Presidente de la República reglamentará la forma y condiciones en que se aplicarán las medidas que adopte de acuerdo con este artículo.

Artículo 41. Facúltase al Presidente de la República para dictar las medidas adecuadas a fin de asegurar la estabilidad de las industrias nacionales frente a la competencia que puedan sufrir de parte de las industrias y del comercio extranjero, una vez terminada la actual guerra mundial.

Las industrias nacionales favorecidas quedarán sometidas en sus precios a lo que determine el Presidente de la República y estarán obligadas a introducir las mejoras técnicas y los procedimientos de elaboración que les fije también el Presidente de la República con el objeto de rebajar sus costos de producción y de mejorar la calidad de sus productos.

TITULO IX

Producción agropecuaria.

Artículo 42. El Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Agricultura y de sus organismos técnicos, elaborará un plan agrario con el objeto de desarrollar la capacidad productora agropecuaria del país y mejorar las condiciones de nutrición del pueblo.

Para dar cumplimiento a lo establecido en el inciso anterior, el Presidente de la República podrá adoptar por intermedio del Instituto de Economía Agrícola, entre otras, las siguientes medidas:

a) Fijar las zonas de cultivo para determinados productos y zonas de abastecimiento para los centros de consumo.

b) Establecer el estanco del trigo y de su molienda. Para el estanco de la molienda podrá utilizar a las empresas o asociaciones fiscales o semifiscales.

c) Organizar cooperativas de productos y dictar normas para su financiamiento.

d) Otorgar subsidios a los productores y controlar los precios de los artículos favorecidos.

e) Instalar plantas deshidratadoras de alimentos, pudiendo entregar su explotación a cooperativas.

f) Fomentar y organizar la producción de leche fresca o industrializada.

g) Construir bodegas, silos, frigoríficos y demás elementos o instalaciones necesarios para el almacenamiento, conservación y transporte de productos agropecuarios.

h) Establecer mataderos y mercados del Estado en los principales centros de producción y consumo, cuya administración podrá entregarse a las cooperativas agrícolas. En estos mercados se expendrán los productos agrícolas sin obtener utilidades.

i) Establecer campos de experimentación.

Artículo 43. La división de predios agrícolas en parcelas de menos de 15 hectáreas queda sujeta a la aprobación del Presidente de la República, la que deberá ser otorgada

por medio de decreto expedido por el Ministerio de Agricultura.

La contravención a esta disposición se penará con una multa a beneficio fiscal equivalente al 20 por ciento del precio de cada parcela de cabida inferior a la indicada.

El presente artículo no se aplicará en los casos de divisiones de herencias o comunidades, de asignaciones entre vivos o por causa de muerte, o de liquidación de comunidades de indígenas.

Artículo 44. Por exigirlo el interés nacional, se declaran de utilidad pública, y el Presidente de la República podrá expropiar:

a) Las tierras voluntariamente ofrecidas por sus dueños, siempre que reúnan las condiciones requeridas para intensificación de los cultivos agrícolas y fomento de su producción; lo cual se determinará por los organismos técnicos correspondientes.

b) Las que por razones de deudas insolutas se hayan adjudicado en remate público a instituciones de crédito y reúnan las condiciones antedichas. Para este efecto, la Caja de Crédito Hipotecario, el Banco Hipotecario, la Caja de Crédito Agrario, los Bancos, la Caja Nacional de Ahorros, y demás instituciones de crédito, enviarán al Ministerio de Tierras y Colonización una lista semestral de dichas adjudicaciones.

c) Las que pertenezcan a corporaciones, fundaciones y establecimientos públicos que las exploten en régimen de arrendamiento o cualquiera otra forma que no sea de explotación directa.

d) Las que no hayan sido cultivadas o las que manifiestamente estén mal aprovechadas, sea en explotación directa o por haber sido dadas en arrendamiento por más de ocho años, en toda aquella porción que, por su fertilidad y demás condiciones, permitan realizar un cultivo superior al actual, siempre que se acrediten estas circunstancias por los organismos técnicos correspondientes.

e) Las que no hayan sido regadas, no obstante existir tranques, embalses, canales u otras fuentes naturales o artificiales que lo permitan, y aquellas en las cuales no se haya cumplido la obligación legal de riego.

f) Los terrenos ubicados en la zona de aplicación de la Ley de Propiedad Austral, donde se hayan producido cuestiones legales, relacionadas con el dominio o posesión de las tierras.

Las expropiaciones se harán de acuerdo con lo establecido en la ley 4.496, de 15 de Diciembre de 1928, y se aplicarán en lo de-

más las disposiciones del título II de la ley 5,604.

Artículo 45. Para la realización del plan agropecuario y de las expropiaciones a que se refiere el artículo 44, el Presidente de la República dispondrá de los siguientes recursos:

1.º De los fondos destinados al efecto por los organismos de fomento del Estado, en los planes anuales.

2.º Del producto de los bonos de fomento consultados en el artículo 11 de esta ley.

3.º Con la autorización de emitir y colocar hasta quinientos millones de pesos en bonos de un interés no superior al 7 por ciento anual y con una amortización no inferior al 1 por ciento también anual.

Estos bonos no podrán colocarse a un valor inferior al 80 por ciento. Su servicio anual se consultará en los Presupuestos Generales de la Nación, y se hará por intermedio de la Caja de Amortización.

TITULO X

Sanciones.

Artículo 46. Cualquiera infracción a la presente ley no sancionada expresamente lo será con las siguientes penas:

a) Con prisión en su grado máximo incommutable;

b) Con reclusión menor en su grado mínimo en caso de reincidencia.

Ambas penas tendrán como accesoria la de comiso de las especies.

El infractor pagará además una multa de \$ 100 a \$ 1,000; y en caso de reincidencia podrá elevarse a diez veces su valor.

Artículo 47. Las personas que no hicieren la declaración prevenida en el artículo 5.º, las que declaren falsamente las existencias y las que ocultaren o compraren mercaderías o materias primas sometidas a regulación o racionamiento, sufrirán las penas de prisión en su grado máximo, incommutable, a reclusión menor en su grado máximo. Se aplicará, además, una multa a beneficio fiscal de uno a tres mil pesos por cada infracción, y en caso de reincidencia, dicha multa será de diez a veinte mil pesos.

Artículo 48. El Presidente de la República podrá ordenar la suspensión o cancelación de las patentes comerciales y de cualquiera autorización que tenga el comerciante a que se aplicaren judicialmente algunas de las sanciones señaladas en esta ley.

Artículo 49. Será competente para cono-

cer de estas infracciones el respectivo Juez Letrado del Crimen de turno del Departamento, en conformidad al procedimiento siguiente:

El Tribunal fijará día y hora para que comparezcan las partes con todos sus medios de prueba.

La audiencia se celebrará con la parte que asista.

La notificación se hará personalmente, o, en su caso, en la forma prescrita por el artículo 47 del Código de Procedimiento Civil, por un carabinero.

La defensa del denunciado podrá hacerse verbalmente o por escrito. El Juez dictará resolución acto continuo o al día siguiente, si a su juicio no hubiere necesidad de practicar diligencias probatorias.

Si fuere necesaria la prueba el Juez señalará una audiencia para recibirla. No podrán presentarse más de cinco testigos por cada parte, cualquiera que sea el número de hechos.

El Juez podrá ordenar la comparecencia de testigos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 369 del Código de Procedimiento Civil.

Las demás actuaciones se ajustarán al procedimiento señalado en la ley N.º 6,827, de 28 de Febrero de 1941, en todo aquello que sea compatible con las disposiciones de la presente ley.

Artículo final. La presente ley regirá desde la fecha de su publicación en el "Diario Oficial"; salvo las disposiciones del Título VII que regirán desde el 1.º de Enero de 1944.

Artículo transitorio. Autorízase al Presidente de la República para dar una nueva organización al Consejo Nacional de Comercio Exterior".

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

Santiago, a veintitrés de Diciembre de mil novecientos cuarenta y tres. — JUAN ANTONIO RIOS M. — Arturo Matte L.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 24 de Diciembre de 1943).

FIJA CUOTA DE RETORNO DE CAMBIOS DE LA CORPORACION DE VENTAS DE SALITRE Y YODO DE CHILE, EN USS. 2.42, POR TONELADA DE SALITRE

Núm. 4.406.—Santiago, 27 de Diciembre de 1943.—Vistos: estos antecedentes, lo dispuesto en el Art. 7.º de la ley N.º 7,145, de 31 de Di-

ciembre de 1941, que modifica el Art. 17 de la ley N.º 5,185, de 30 de Junio de 1933;

Considerando lo informado por la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile en nota N.º M. H. 8/43, de 15 de Diciembre en curso y por la Superintendencia del Salitre en su oficio confidencial N.º IX.3/622, de fecha 20 de Diciembre de 1943, y

Teniendo presente:

1.º Que la situación particular de la Industria Salitrera justifica fijar la cuota de retorno de cambios de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile en US.\$ 2.42 por tonelada de salitre sobre la cantidad que el Directorio de dicha Corporación estime como venta probable para el año salitrero 1943-1944; y

2.º Que el Directorio de dicha Corporación, en sesión de fecha 5 de Octubre próximo pasado, acordó fijar en 1.250.000 toneladas la estimación de ventas para el año salitrero 1943-1944.

Decreto:

Fijase en US.\$ 2.42 por tonelada de salitre, sobre una estimación de ventas de 1.250.000 toneladas, la suma que la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile deberá proporcionar a la Tesorería General de la República al tipo oficial de cambio fijado por el Banco Central de Chile en dólares norteamericanos. La suma anterior será puesta a disposición de la Tesorería General de la República durante el curso del presente mes de Diciembre.

Con la entrega de cambios a la Tesorería General de la República establecida en el párrafo anterior se dan por cumplidas las obligaciones monetarias de la Corporación derivadas de las leyes N.ºs 5.107 y 5.185, por los cuatro trimestres del año salitrero que termina el 30 de Junio de 1944.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.—
J. A. RIOS M.—Arturo Matte L.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 31 de Diciembre de 1943).

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

EXPORTADORES DE FIERRO.—Se rebaja el porcentaje, en letras de tipo especial de

cambio, que deben entregar al Banco Central de Chile los exportadores de fierro.

Decreto N.º 4,014.—Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 2 de Diciembre de 1943.

PATENTE DE INVENCION.—Se le concede a la firma Mauricio Hochschild y Cia. Ltda. Limitada sobre: "Mejoras a la patente chilena N.º 9,634, que se refiere a "Un método mejorado para obtener azufre, mejoras que se caracterizan por licuar el azufre en presencia de un reactivo que moja y filamento de preferencia a la ganga, efectuándose la separación del azufre por medio de una centrifuga de características determinadas".

Decreto N.º 899; "Diario Oficial" de 13 de Diciembre de 1943.

PATENTE DE INVENCION.—Se le concede a la firma Mauricio Hochschild y Cia. Ltda., sobre: "Un método mejorado para obtener purificado que se caracteriza por la combinación de medios que permiten licuarse el azufre, agitar la masa fundida en presencia de un agente que de preferencia moja y aglomera la ganga, regulándose la cantidad de agente mojadador para efectuar la formación de aglomerados, esferoidales de tamaño adecuado".

Decreto N.º 902; "Diario Oficial" de 13 de Diciembre de 1943.

PATENTES DE INVENCION.—Las solicitan Víctor Rakowsky, de USA.—Enrique Zavala C.—Compañía Azufrera Andes.

"Diario Oficial" de 15 de Diciembre de 1943.

COMPANIA MINERA DE TALTAL.—Se autoriza la disolución anticipada de dicha compañía.

Decreto N.º 4,021 (Rectificado); Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 18 de Diciembre de 1943.

COMPANIA MINERA TALTAL.—Extracto del acuerdo de disolución anticipada de dicha Compañía.

Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 18 de Diciembre de 1943.

PATENTE DE INVENCION.—Se concede a la firma Mauricio Hochschild y Compañía Limitada sobre "Un método mejorado para la concentración y obtención de azufre que se caracteriza por tratar los materiales finamente divididos mediante flotación con ciertas substancias orgánicas solubles en agua cuyo punto de ebullición es más bajo que el punto

de presión del azufre, obteniéndose un concentrado que se somete a calentamiento hasta el punto de presión del azufre, separándose el material sólido asociado".

Decreto N.º 901; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 21 de Diciembre de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL MINERA "LAS VACAS", DE ILLAPEL.—Se le cancela su personalidad jurídica.

Decreto N.º 4,352; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 21 de Diciembre de 1943.

SOCIEDADES AURIFERAS MINERAS DE LONQUIMAY Y MARCEL DE LONQUIMAY.—Se autoriza al Director del Departamento General de la Producción, para modificar el contrato que indica, celebrado entre el Fisco y dichas Sociedades.

Decreto N.º 955; Ministerio de Economía y

Comercio; "Diario Oficial" de 23 de Diciembre de 1943.

THE LAUTARO NITRATE COMPANY LIMITED.—Balance general al 30 de Junio de 1943.

"Diario Oficial" de 28 de Diciembre de 1943.

POTRERILLOS Y CALETA DE BARQUITO.—Las declara zonas secas.

Decreto N.º 5,879; Ministerio del Interior; "Diario Oficial" de 30 de Diciembre de 1943.

COMPANIA MINERA DE CHAÑARAL Y TALTAL S. A.—Aprueba reforma de los estatutos y extracto de los mismos.

"Diario Oficial" de 30 de Diciembre de 1943.

COMPANIA DE FOSFATOS DE CHILE, S. A.—Aprueba reforma de sus estatutos y extracto de los mismos.

"Diario Oficial" de 30 de Diciembre de 1943.

BIBLIOGRAFIA

PRINCIPLES OF PHYSICAL METALLURGY

(Principios de Metalurgia Física), por F. L. Coonan. — Harper & Bros., New York, 1943. 238 páginas, \$ 3.25.

Comentado por GEORGE L. KEHL.

En este volumen el autor cubre en un espacio muy limitado la extensa expansión de la metalurgia física y de ingeniería. Con el fin de presentarlo en forma lógica ha dividido el texto en tres partes principales, a saber: 1) principios, 2) aleaciones no ferrosas y 3) aleaciones de hierro y carbón. Esta última división contiene también un tratamiento breve de soldadura y de los principios de la corrosión.

En mi opinión, el título de la obra no describe adecuadamente el contenido del libro y por ello el novicio podría ser inducido a confusión. Sólo una pequeña proporción del libro (aproximadamente cincuenta páginas) trata directamente de los principios de la metalurgia física; el resto está dedicado esencialmente a la metalur-

gia de ingeniería y a la metalografía de los metales y aleaciones ferrosos y no ferrosos.

Por el tenor general del tema tratado, el autor ha producido un texto general de metalurgia, excluyendo los procesos metalúrgicos, que podrían usarse en la práctica y en cursos de E. S. M. W. T.

Desgraciadamente, al tratar de abarcar muchos temas metalúrgicos en un espacio limitado, ha sacrificado hasta cierto punto la profundidad y el debido realce de muchas fases importantes y fundamentales de la metalurgia. Para el lector no metalúrgico, esta notoria brevedad puede no ser demasiado inconveniente, pero es dudoso que el libro sea de utilidad real para el estudiante de metalurgia o el metalurgista.

El editor y el autor merecen aplauso por el estilo general del libro y por la selección de la calidad relativamente buena del papel. Hace muy atrayente el volumen el hecho de haberse apartado del formato habitual de los textos y, en especial, de la forma de encabezar los capítulos. La reproducción de ilustraciones es en general buena, salvo algunas fotografías medioerres. (Mining and Metallurgy, Diciembre 1943)

SECCION LEGISLACION MINERA

LA LEGISLACION PETROLIFERA LATINOAMERICANA

POR
LUIS PEREZ SALFATE
(Continuación)

Argentina.— El C. de Minas argentino dispone que en caso de que el explorador encontrare indicios ciertos de existencia de un yacimiento de hidrocarburos fluidos, como resultado de sus trabajos de exploración, deberá manifestarlo a la autoridad competente dentro del plazo de treinta días.

La manifestación formal del descubrimiento ante la misma autoridad, deberá hacerse dentro del plazo de 90 días.

El descubridor puede pedir por cada permiso de exploración hasta dos pertenencias de 500 hectáreas cada una, que ubicará conjunta o separadamente, sin distinción entre nuevo mineral y nuevo criadero, ni entre descubridor individual y compañía.

La superficie objeto de cada pertenencia constituirá un solo cuerpo, en forma cuadrada o rectangular, y en este último caso, su ancho mínimo será de un kilómetro, debiendo comprender el pozo descubridor dentro de la zona de exploración; podrá extenderse fuera de ésta siempre que hubiere terreno libre de otras concesiones.

Para tener derecho a la concesión de explotación es necesario solicitar la ubicación y mensura de las pertenencias dentro del término de duración del permiso de exploración, prorrogable por seis meses por causas justificadas. En caso contrario se dará por desistida la concesión.

En la petición de mensura se expresará la aplicación, rumbos, distribución y puntos de partida de las líneas de longitud y latitud, de manera que pueda conocerse la situación de la pertenencia y del terreno que debe ocupar.

Otras leyes.— Las leyes de Perú, Ecuador, Bolivia, Paraguay, Guatemala y Brasil señalan principios análogos a los ya enunciados, de modo que no insistiremos en ellos.

Chile.— Como la totalidad de las leyes citadas, la última ley petrolera dictada en nuestro país concede, en general, los permisos de ex-

plotación sólo al descubridor. Es así como dispone, en el artículo 1.º:

“Comprobada la existencia de petróleo, el concesionario tendrá derecho a que se le otorgue por el Presidente de la República una concesión de explotación...”

Y agrega en el artículo 9.º:

“En la extensión concedida para explorar petróleo, sólo podrá otorgarse concesión petrolera al explorador de ella...”

Es requisito indispensable, entonces para tener derecho a una concesión de explotación, ser concesionario de exploración.

Tanto la exploración como la explotación se conceden, según la ley que comentamos, una vez convenidas entre el Presidente de la República y el peticionario las bases y condiciones a que se sujetará el convenio. Convenidas estas bases, el Presidente de la República dictará un decreto en el cual se insertarán dichas bases y condiciones. Este decreto se reducirá a escritura pública que suscribirán el representante del Fisco y el concesionario.

Entre las bases y condiciones se insertarán precisamente un plazo dentro del cual deberán iniciarse los trabajos, so pena de caducidad de la concesión; y una caución en dinero o valores de primera clase, a la orden del Presidente de la República, que se hará efectiva en caso de contravención a cualquiera de las condiciones o bases. La caución será de veinte centavos por hectárea para concesiones de exploración y de cincuenta centavos para las concesiones de explotación.

4. Término por el cual se otorgan las concesiones de explotación

El plazo por el cual se otorgan las concesiones es variable en la legislación latinoamericana y va de 20 años, como ocurre en el Ecuador, con las que la ley de ese país llama concesiones por denuncia, hasta la perpetuidad, como ocurre en Bolivia. Perú, por su parte, dice-

que las concesiones de explotación se otorgarán por tiempo indefinido y Brasil tiene una disposición parecida; pero lo general es que el plazo fluctúe entre treinta y cuarenta años, autorizándose por algunas leyes una prórroga de diez años.

Nuestra última ley estipula que el plazo de las concesiones no bajará de treinta años ni excederá de cincuenta.

Por lo general, todas las legislaciones establecen que una vez terminado el plazo por el cual se otorga la concesión, todas las instalaciones que hayan hecho los concesionarios pasarán a beneficio del Estado que concedió el permiso de explotación.

Algunas leyes, la de Venezuela entre otras, disponen que si el Gobierno Nacional no resolviera administrar directamente la concesión vencida, sino concederla nuevamente o arrendarla o traspasarla, lo notificará al anterior concesionario, quien, en igualdad de circunstancias con los demás postulantes, tendrá derecho de preferencia. En estos casos se determina un plazo dentro del cual el concesionario pueda hacer valer su derecho.

5.— De los derechos que derivan de una concesión de explotación.

El principal derecho que deriva de una concesión de explotación petrolífera es el derecho exclusivo de extraer, dentro de los límites de la pertenencia concedida, el petróleo que allí se encuentre. No concede el título derecho alguno sobre los otros minerales que encuentren el minero en el curso de su explotación. El derecho recaerá sobre el petróleo, el asfalto, la brea, el betún, la ozoquerita, así como sobre los gases desprendidos del yacimiento.

Como casi todas las legislaciones del petróleo incluyen dentro de sus principios a todos los hidrocarburos, cualquiera que sea el estado en que se encuentren, el concesionario se hará dueño tanto del petróleo en estado líquido, aceite más ligero y más viscoso que el agua, como del sólido y del gaseoso.

El derecho que se da a los concesionarios es, como dejamos dicho, el de extraer el petróleo; no es un derecho sobre el yacimiento en sí mismo. "Pudiera no existir bajo la superficie depósito alguno de las sustancias concedidas o ser extraído el existente por una tercera persona, mediante los trabajos de explotación realizados dentro de los límites de una parcela o lotes vecinos, como suele suceder. Ni las propiedades físicas del petróleo ni la forma y dirección de los estratos donde se encuentra permitirían garantizar el goce exclusivo del yacimiento y el derecho, también exclusivo a

extraer el mineral depositado en el subsuelo del lote o parcela, salvo que se otorgue una concesión tan extensa que quede cubierta íntegramente la anticlinal" (5).

Algunas legislaciones, en su afán de determinar más específicamente las sustancias a que tiene derecho el concesionario, establecen disposiciones especiales, excluyendo expresamente algunas sustancias que puedan encontrarse al explotar los yacimientos de petróleo. Así la ley del petróleo de Colombia dispone en el artículo 2.º:

"La nación se reserva el helio y otros gases raros que se encuentren en yacimientos de su propiedad. En consecuencia, podrá explotarlos directamente o por contrato. Si durante la exploración o explotación de una zona concedida se encontraren pozos que contengan cualquiera de los gases reservados por este artículo, podrá el Gobierno tomar dichos pozos pagando al concesionario el costo de su perforación, debidamente comprobado, y un diez por ciento más. Podrá también el Gobierno establecer por su cuenta, directamente o por contrato, las necesarias instalaciones para beneficiarlos dentro del terreno de la concesión, en forma que no estorbe las explotaciones del concesionario. Siempre que los beneficie por su cuenta, devolverá al industrial los gases excedentes, pagándole el valor de los desperdicios ocasionados por la captación del helio u otros gases raros.

"En caso de no llegar a un acuerdo para fijar el costo de perforación de los pozos tomados por el Gobierno el asunto se resolverá por peritos nombrados de conformidad con el artículo 9.º de esta ley".

Aclarando más el concepto vertido en el artículo recién transcrito, agrega más adelante la ley colombiana:

"Se entiende por gases raros, ciertos cuerpos gaseosos, simples y químicamente inertes, que se encuentran nativos en el interior de la tierra, mezclados o no a los gases naturales. Se conocen hasta hoy únicamente como gases de esta especie el helio, el neón, el argón, el kriptón y el xenón".

Consecuencia inmediata del derecho de extraer petróleo es el de abrir en las concesiones pozos y galerías, calicatas y perforaciones, y en general el de realizar todas aquellas operaciones que constituyen los procedimientos esenciales en toda explotación de hidrocarburos y sin las cuales no puede extraerse el petróleo, tales como las perforaciones con taldro.

También gozan los concesionarios del derecho de establecer las servidumbres necesarias a los trabajos de explotación, ocupando la super-

ficie de la concesión para levantar construcciones vías de comunicación y transporte, etc.

El derecho de los concesionarios para establecer servidumbres sobre la superficie no es un derecho ilimitado en extensión. Es un derecho complementario, accesorio, y está subordinado a la necesidad que tengan los concesionarios de establecerlas para la cumplida realización de los derechos que la ley les acuerda. Deben considerarse las particularidades técnicas de la explotación petrolera, para juzgar acerca de la extensión de las servidumbres.

El taladro de un pozo, por ejemplo, frecuentemente envuelve una serie de necesidades difíciles de prever, como son las de construir viviendas para los empleados y obreros, almacenes, tanques, instalaciones de bombas, maquinarias, etc., para todo lo cual suele necesitarse de bastante extensión de terreno, pues es bueno que la vivienda y demás instalaciones se contruyan, por razones de seguridad, a distancia considerable de los pozos, debido a la alta presión del gas, sobre todo al principio de las explotaciones.

Pero no sólo deben contemplarse las características de la explotación del petróleo al otorgarse las servidumbres, sino que también los derechos del superficiario; ellas no pueden concederse con demasiada largueza, de modo de arruinar los cultivos. Rómulo Betancourt, en su obra "Problemas Venezolanos", cita a este respecto un memorial presentado por un grupo de agricultores y criadores al Congreso de Venezuela y uno de cuyos párrafos dice:

"El ejercicio de esa servidumbre, ya lo sabemos, acarrea la tala del plantío, la renuncia al cultivo tradicional, o con las detonaciones de la dinamita, la fuga y dispersión del ganado y como consecuencia, el desarraigo y la pérdida del cariño del agricultor o del criador a su pedazo de tierra venezolana" (6).

Siendo el derecho de transporte inherente al de explotación, también tienen los concesionarios la facultad de establecer servidumbres, fuera de los límites de la concesión, para las vías de comunicación y transporte, para la conducción a establecimientos de beneficio y otros lugares, por medio de caminos, ferrocarriles, cables aéreos y oleoductos; pero estos últimos derechos son más bien una derivación de la concesión de transporte a la cual tienen preferencia los concesionarios de explotación.

Igualmente, los usufructuarios de un permiso de explotación tienen derecho preferente para obtener una concesión de refinación.

Gozan por último los concesionarios de un permiso de explotación, igual que los concesionarios de exploración, de ciertas exoneraciones de derechos de aduana para la interna-

ción de las maquinarias que se utilizan en la industria del petróleo.

A este respecto anotamos una experiencia de la legislación venezolana, que seguramente podemos hacer extensiva a los demás países productores de petróleo.

Dice Rómulo Betancourt, en el ya citado libro "Problemas Venezolanos", que la ley de su país anterior a la del año 36 decía textualmente que estaban libres de impuestos arancelarios "los artículos y maquinarias requeridos para la industria".

Prevalidas de la calculada vaguedad de esta disposición, las empresas se dedicaron al contrabando legal. Por las aduanas de la República introdujeron no sólo maquinarias, sino toda clase de artículos manufacturados extranjeros. Fue tan escandaloso este tráfico ilícito —por que defraudaba los intereses fiscales de Venezuela—, que el Ministro de Fomento, Dr. Gumersindo Torres, hizo en 1931 una constatación: la de que hubiera sido preferible para la Nación no cobrar impuesto alguno de exploración, superficie y explotación a las compañías petroleras con tal de exigirles, íntegro, el tributo aduanero sobre las mercancías introducidas por las aduanas venezolanas. "En efecto —escribía aquel Ministro de Fomento—, el monto de las exoneraciones ascendió en siete años a la cantidad de Bs. 219 millones 38.969,44, y los ingresos recaudados en el mismo período montaron a Bs. 187.019.054,82".

Esta situación privilegiada colocaba en manifiesta inferioridad al comercio venezolano, frente a las compañías petroleras, que no tenían que cargar al precio de origen sino los gastos de transporte. "Al amparo de la exoneración de derechos de importación —escribió Gumersindo Torres— ya hoy introducen (las compañías), con exagerado abuso, artículos tales como muebles, artículos de escritorio, gasolina, etc., con igual daño para los intereses del Fisco como del comercio del país".

En la ley de 1936 se corrigió ya esa situación. El artículo 49 de esa ley precisó que no podían ser objeto de esa exoneración sino aquellos artículos que no produjera la industria venezolana. Esta disposición ha sido mantenida por el artículo 50 de la actual ley de hidrocarburos.

A continuación anotaremos lo que disponen las leyes consultadas sobre derechos de los concesionarios de explotación.

Venezuela. — De acuerdo con la ley venezolana, extendido el título de explotación nace para el concesionario, sus herederos y cesionarios y siempre que cumplan con las disposiciones legales, el derecho exclusivo, que durará cuarenta años, a partir de la fecha en que entre en vigencia el referido título, de extraer,

dentro de los límites de la correspondiente parcela o lote de explotación, el petróleo concedido, y el de manufacturarlo y refinarlo, y en consecuencia, pueden abrir allí pozos y galerías, y hacer calicatas y perforaciones y construir todos los edificios, habitaciones, campamentos, hospitales, almacenes, depósitos de materiales y efectos y depósitos de minerales explotados, líneas telefónicas, sujetándose a las leyes vigentes sobre el particular, y en general, ejecutar las demás obras que se requieren para la explotación del petróleo.

En todo caso, el derecho exclusivo de extracción del petróleo estará sujeto a la reglamentación que especialmente dicte el Ejecutivo venezolano, para proteger el mejor fomento de la industria y los intereses de la nación venezolana, dentro de las prescripciones de la técnica industrial.

También puede el concesionario transportar los productos de su explotación, y a este fin establecer, fuera de los límites de la concesión, vías de comunicación y transporte para la conducción de ellos a los establecimientos de beneficio y otros lugares, usar camiones, ferrocarriles, cables aéreos y oleoductos, construir establecimientos de refinación, muelles, embarcaderos y depósitos de minerales.

Para los fines indicados puede el concesionario producir y utilizar fuerza eléctrica, aunque sólo para sus trabajos.

El concesionario podrá vender todos los minerales que explote y sus productos derivados o de refinación dentro del territorio de la República o exportarlos.

Gozan además los concesionarios, para la cumplida realización de los derechos que la ley les acuerda, del de constitución de servidumbres, de ocupación temporal y expropiación de los terrenos que necesiten, de acuerdo con las reglas que al efecto se establecen.

Los concesionarios podrán gozar, a juicio y determinación del Ejecutivo Federal, del beneficio de exoneración total o parcial de los derechos de importación, cumpliendo con todas las disposiciones aplicables, de los efectos y útiles destinados a la industria que explotan, que tengan que introducir, por ser necesarios, y no producirse y elaborarse en el país, para los trabajos que tienen el derecho o la obligación de emprender, de conformidad con la ley del petróleo.

Tales son los principales derechos que la ley venezolana acuerda a los concesionarios de un permiso de explotación petrolífera.

Méjico. — De acuerdo con las características especiales de la legislación petrolera mejicana, sabemos que la explotación del petróleo puede verificarse, entre otras formas, por me-

dio de contratos con particulares o sociedades para que éstos realicen los trabajos respectivos, a cambio de compensaciones en efectivo o de un porcentaje de los productos que se obtengan. Tales serán los derechos que obtendrá el contratista.

El derecho de transporte, de almacenamiento y distribución, de refinación y aprovechamiento del gas, de elaboración del gas artificial, se otorgan en virtud de concesiones especiales.

La institución o el contratista que efectúen trabajos de explotación, tendrán derecho, dentro de la zona apartada para ese objeto, a tender tuberías e instalar plantas de bombeo, y de almacenamiento, sujetándose a lo dispuesto para cada caso en el Reglamento de Trabajos Petroleros.

Dejamos someramente señalados los derechos que al contratista de explotación concede la ley del petróleo de Méjico.

Colombia. — La ley colombiana da a los concesionarios el derecho exclusivo para extraer el petróleo del lote concedido por todo el tiempo que dure la concesión, que es, como sabemos, treinta años.

El período de explotación será prorrogable hasta por diez años más, a opción del contratista, si éste se somete a pagar al Gobierno las regalías y los impuestos que al expirar los treinta años establezcan las leyes vigentes a la sazón, y se obliga, además, a cumplir las disposiciones legales que rijan en la época de la prórroga.

Como todas las legislaciones de petróleo, la colombiana otorga el derecho de establecer servidumbres a favor de la industria del petróleo, en especial la de oleoducto, comprendiendo en ella el terreno suficiente para las estaciones de bombeo y demás dependencias necesarias para el funcionamiento de los oleoductos, y el de establecer muelles, cargaderos y tuberías submarinas y subfluviales, cumpliendo con los requisitos que la ley señala.

Por último, como en la generalidad de las leyes que comentamos, la ley de Colombia otorga a los explotadores el beneficio de la exoneración de ciertos impuestos. Dice, en efecto, el artículo 13:

“La exploración y explotación del petróleo, el petróleo que se obtenga, sus derivados y su transporte, las maquinarias y demás elementos que se necesiten para su beneficio y para la construcción de refinerías y oleoductos, quedan exentos de toda clase de impuestos departamentales y municipales, directos o indirectos, lo mismo que del impuesto fluvial.

“El petróleo crudo y sus derivados obtenidos de explotaciones que se establezcan de acuerdo con la presente ley, quedan exentos de todo

impuesto de exportación durante los primeros treinta años de la respectiva explotación. El petróleo crudo colombiano quedará también exento durante el mismo plazo de los primeros treinta años de cada explotación, de cualquier impuesto de carácter especial que grave ese producto exclusivamente".

Otras leyes.— Las leyes de los otros países no hacen sino repetir los conceptos ya enunciados. Señalamos entonces sólo la constancia. Igualmente nuestra última ley, sin señalar expresamente los derechos que tienen los concesionarios de explotación, ya que en éstas como en otras materias es extremadamente defectuosa e incompleta, implícitamente les está concediendo iguales derechos a los ya enunciados. Señala sí en forma expresa nuestra ley, el derecho de los concesionarios a establecer servidumbres para la mejor realización de los derechos que reglamenta, refiriéndose también a la de oleoducto, pero sin entrar en la reglamentación minuciosa que otras leyes hacen al considerar esta importante cuestión.

6.— De las obligaciones a que está sujeto el concesionario de explotación y principalmente de la obligación de explotar.

Así como la concesión de explotación da a los concesionarios el derecho exclusivo de explotar el yacimiento y disponer libremente del petróleo que se extraiga, así también impone una serie de obligaciones que el concesionario debe cumplir bajo pena de caducidad de la concesión. La principal de estas obligaciones es la de explotar el yacimiento, que se manifiesta en el beneficio de determinada cantidad de mineral o en la inversión de un cierto capital. También pesan sobre el concesionario, en forma tan principal como la anterior, ciertas obligaciones de carácter económico, tales como el pago de un canon o impuesto anual por pertenencia, el pago de regalías, etc. También debe cumplir el concesionario con ciertas exigencias de carácter administrativo, que tienden, generalmente, a facilitar el control de las explotaciones petrolíferas.

Como acabamos de decirlo, correlativo del derecho de explotar es la obligación de explotar el yacimiento, de acuerdo con los principios técnicos más adecuados a una buena explotación.

¿Qué debe entenderse por una buena explotación? El criterio de las leyes petroleras ha variado a este respecto. Así las primeras leyes venezolanas exigían, para considerar que un yacimiento estaba en explotación, que por lo menos diez trabajadores estuvieran empleados en sus labores. Más adelante esta misma le-

gislación exige, además de un número determinado de obreros, la instalación de algún equipo en actividad.

Sobre esta materia, dice Planchart Burguillos en la obra tantas veces citada:

"Nada hay más relativo que el término explotar. ¿Cuándo puede decirse que se está explotando? Si extraigo del yacimiento mil barriles diarios estaré, naturalmente, cumpliendo mi obligación; pero, ¿por qué no he de estarlo cuando extraigo diez barriles, o dos barriles, o medio barril? Todo depende de la circunstancias: cuando el pozo de La Rosa fué abierto, produjo cien mil barriles diarios; sacarle en aquella época al yacimiento mil barriles diarios podían estimarse apenas como trabajo preparatorio de una futura explotación en serio. En cambio hay yacimientos agotados a los cuales necesariamente ha de considerarse en explotación si se le sacan diez barriles diarios de mineral.

"No es lo mismo explotar un yacimiento rico que uno pobre; ni trabajar un yacimiento petrolífero acabado de descubrir, pues tiene mucho gas, que otro ya agotado, al que es necesario bombear; ni lo mismo explotar, cuando el mineral tiene precios remuneradores que cuando no los tiene; en épocas de crisis es necesario tener presente factores que no se presentan en días normales, a los fines de apreciar si se cumple o no con la obligación de beneficiar el yacimiento, y, en fin, en un país cuyas reservas se están agotando no puede el Estado menos de pedir que se explote con más moderación que en otro país rico en mineral. Todas esas consideraciones, desde luego, deben tenerse presente para apreciar cuándo el minero cumple cabalmente con la obligación de explotar" (7).

Decíamos al comienzo de este párrafo que la explotación debe verificarse en ciertas condiciones; así, los taladros deben verificarse a ciertas distancias, con fines de seguridad de la explotación, para no perjudicar a terceros, o simplemente en orden a un mejor aprovechamiento del mineral. Se quiere evitar con ello competencias ruinosas entre los concesionarios vecinos, y peligros a las casas habitaciones que se encuentren en las cercanías del yacimiento.

Estas medidas, aconsejadas por la técnica, son las que menos resistencia han encontrado entre los explotadores, quienes han tenido en vista para ello la experiencia de las crisis que han afrontado los países que no las arbitraron a tiempo.

Las explotaciones vecinas han establecido, en un comienzo voluntariamente mediante acuerdos, hoy porque generalmente las leyes lo exi-

gen, una faja de un ancho determinado entre las dos parcelas colindantes, una especie de tierra de nadie, en la que no se pueden realizar trabajos de perforación. El ancho de esta faja está de acuerdo con la potencia de drenaje que, en el actual estado de la técnica, tiene un pozo sobre el depósito de aceite. Con ello se impide que desde una concesión se pueda extraer el petróleo yacente bajo la superficie correspondiente a la otra.

La distancia que se guarda para evitar la competencia ruinosa es lo que se llama un "well spacing"; persiguiendo el mismo objetivo de éste se ha llegado a acuerdos de modo de situar los pozos en disposición de triángulos equiláteros, que garanticen que el taladro de cada interesado, por la capacidad de drenaje que ha de cubrir un radio dado (igual a los lados del triángulo), no ha de extraer el aceite yacente en el depósito del vecino.

Mediante taladros no verticales, puede, además, llegarse a extraer el petróleo del vecino, no ya de manera indirecta, por simple drenaje o absorción, sino de manera directa y por acción inmediata de los dispositivos, pues la tubería es llevada hasta el subsuelo de la propiedad adyacente. El "well spacing" procura cierta seguridad contra semejantes riesgos.

El "well spacing" lo tiene también en cuenta todo interesado para la explotación racional de los yacimientos. No es necesario abrir dos pozos dentro de un radio dado, cuando un solo puede racionalmente verificar el mismo trabajo, salvo que se trate de un yacimiento muy grueso, en cuyo caso es aconsejable un pozo gemelo.

Persiguiendo siempre una explotación racional, las legislaciones del petróleo establecen preceptos tendientes a impedir el desperdicio del gas; se exige que los concesionarios aprovechen el gas o lo devuelvan al yacimiento para que éste conserve su presión primitiva, en la medida que sea posible.

En otro tiempo el gas era totalmente desperdiciado y en algunas partes, durante muchos años, enormes mecheros estuvieron destinados a consumir el gas, sin ningún beneficio. Hoy día se exige que sea utilizado y aprovechado.

Tales son las exigencias principales que pesan sobre los concesionarios de explotación. A este respecto, la ley que con más sistema se ha referido a ellas, dentro de las legislaciones de Latinoamérica, es la de Venezuela. Esta será la primera que consideraremos, para en seguida referirnos a otras dos o tres leyes más características; las restantes no hacen sino repetir lo que estas leyes disponen.

Para el mejor estudio de las obligaciones de

un concesionario de explotación, las hemos dividido en tres rubros: a) De la obligación de explotar y de algunas obligaciones de carácter técnico; b) Obligaciones administrativas; y c) Obligaciones económicas.

a) De la obligación de explotar y de algunas obligaciones de carácter técnico.

Venezuela.— La ley venezolana dispone que los concesionarios están obligados a explotar el yacimiento, ciñéndose a los principios científicos o prácticas aplicables en la región.

Los trabajos de explotación se deben iniciar dentro del año siguiente a la expedición del título y deben continuar con la intensidad razonable que corresponde a la productividad comprobada de la concesión y a las características de la zona.

Las maquinarias, y en general cualquiera clase de equipo utilizado por los concesionarios, deben llenar todos los requisitos exigidos por la técnica para que, además de su perfecto funcionamiento, se garantice la salud de sus empleados y obreros.

Para controlar éstas y las demás obligaciones de los concesionarios, la ley venezolana, igual que las demás leyes, ha establecido una Oficina de Inspección Técnica, a cargo de inspectores especializados en el laboreo del petróleo.

Cuando por cualquiera circunstancia hayan de paralizarse los trabajos de explotación en una o más concesiones, el concesionario lo participará al Ministerio de Fomento con treinta días de anticipación a la fecha en que ha de tener lugar, a menos que la paralización tenga por causa un hecho imprevisto, caso en el cual se hará la participación dentro de las veinticuatro horas siguientes a aquél. Cuando la paralización de los trabajos total o parcial, se prolongue por más de tres meses sin causa justificada, el Ejecutivo Federal podrá ordenar la continuación de los trabajos en la proporción necesaria para restablecer la productividad anterior y asumir directamente o por intermedio de la persona o personas que designare, la explotación íntegra de la concesión. En todo caso, se concederá al concesionario dos meses de plazo, a partir de la publicación de la resolución en que se ordene la continuación de los trabajos, a fin de que dicho concesionario se cña a sus disposiciones.

Si el Ejecutivo Federal no asumiere la explotación conforme a lo dicho, el concesionario deberá continuar los trabajos dentro de los nueve meses siguientes a la fecha de la resolución en la cual se ordenó la continuación de los mismos, so pena de la extinción de sus derechos.

(Continuará).

BIBLIOGRAFIA MINERA Y GEOLOGICA

LA INDUSTRIA PETROLERA HA
ENTRADO EN UNA NUEVA FASE

POR

BENJAMIN T. BROOKS.

Oil Weekly, agosto de 1943. Pág. 12-17.

La nueva fase en que ha entrado la industria petrolera se caracteriza por una disminución en los descubrimientos de nuevos campos petrolíferos, los cuales desde 1937 han sido de menor capacidad que el consumo anual y en 1942 ella alcanzó sólo a un 20 por ciento de este consumo; además, Estados Unidos ha pasado a ser un país importador de petróleo, cuando antes era exportador, aunque en la actualidad, por exigencias de la guerra, se exportan productos de petróleo a los países aliados. Esta situación se ha podido mantener gracias al racionamiento y a la explotación intensiva de los pozos, más allá de su capacidad de producción crítica; pero, según De Golyer, si no se producen nuevos descubrimientos la capacidad sería inadecuada a fines del año. El perjuicio de la sobreproducción se acentuará después de la guerra y será preciso recurrir a nuevas importaciones, lo cual repercutirá en los precios de todos los productos en cuya fabricación se emplean derivados del petróleo. Según el autor, esto ya habría sido previsto por él y L. C. Snider en un artículo publicado en 1936.

Como consecuencia de estas predicciones la tecnología del petróleo ha hecho muchos progresos y por ella se iniciaron los procesos de cracking, los cuales permitieron contar con la cantidad de gasolina necesaria. Este mismo temor indujo a la Standard Oil Co. de New Jersey a adquirir de los alemanes las patentes de hidrogenación a alta presión. Mediante la hidrogenación de los productos pesados o una combinación de hidrogenación y cracking se eliminará en parte la disminución de produc-

ción de gasolina. Hay, naturalmente, opiniones más optimistas, las cuales estiman que el descubrimiento de mayores cantidades de petróleo es sólo cuestión de una exploración más intensa.

Es cierto que las reservas conocidas son considerables, pero no lo suficiente para mantener la producción, pues, según algunos autores, si se explotaran todos los campos conforme a las normas de ingeniería, no habría petróleo suficiente para abastecer las refineries, pues salvo los campos de la Costa del Golfo y de Texas Occidental todos los demás están produciendo a su capacidad máxima o por sobre ella, ya que los nuevos descubrimientos son insuficientes para mantener el ritmo de la producción.

Desde los comienzos de la Industria Estados Unidos ha suministrado más del 60 por ciento de todo el petróleo del mundo, pero será difícil que tal situación se pueda mantener después de la guerra y será preciso recurrir a nuevas fuentes. La disminución de nuevos descubrimientos no se puede atribuir a falta de exploración, pues, según las cifras dadas por el autor, el número de pozos de exploración ha aumentado de 2.224 para 1937 a 3.045 en 1942 y las reservas agregadas por ellos han bajado de 2.119 millones de barriles para el año 1937 a 317 millones en 1942.

En cambio, el incremento de la exploración realizada por Compañías Americanas en el extranjero ha sido notable en los últimos 15 años, especialmente en Iraq, Bahrein, Arabia Meridional, Venezuela, Colombia, Méjico e Indias Orientales. En otros países las acumula-

ciones comerciales encontradas han sido pequeñas o nulas. Todos los países mencionados, junto con Rusia, poseen grandes áreas promisoras aun no exploradas y se estima que las mayores reservas están en Rusia, Iraq e Irán.

El autor acompaña un cuadro en el que figuran las cifras de producción anual máxima, el año respectivo para los campos más importantes de Estados Unidos, en el cual se ve que todos han llegado a este máximo antes de 1940.

Una estimación de las reservas de petróleo hecha en 1921 llegó a la cifra de 9.1 billones de barriles. En 1935 se calculó 13.25 billones de barriles. La producción en 1942 fué más o menos 20,5 billones de barriles. En 1925 se constituyó un Comité para estudiar las reservas posibles, y llegó a la conclusión que la mayor parte de las reservas estaban en regiones no exploradas, estimando que en 57 por ciento del área de Estados Unidos se podrían encontrar nuevos campos petrolíferos. Sin embargo, muchas de estas regiones han sido exploradas posteriormente con resultados negativos. Dicho Comité expresó también la opinión que después que hubiera terminado la producción actual quedaría en los yacimientos $\frac{2}{3}$ del petróleo total existente, el cual podría ser recuperado en el futuro; pero, posteriormente se ha demostrado que esta cifra es errónea. También hizo estimaciones respecto a los sustitutos del petróleo como los derivados de esquistos bituminosos y del carbón; pero, según el autor, ellos podrían usarse sólo con precios muy superiores a los actuales. Por todos estos motivos el autor dice que dicho informe produjo un optimismo injustificado.

La ausencia de petróleo en estratas y estructuras favorables se podría explicar mediante el conocimiento de los procesos químicos que originaron el petróleo y de la historia geológica de dichas estratas. Muchos geólogos creen todavía que el petróleo es un constituyente universal y normal de algunos depósitos sedimentarios; pero parecen existir pruebas, que demuestran lo contrario, basadas en la historia química del petróleo, el cual requeriría condiciones muy especiales para su formación.

Algunas personas han insistido en que el petróleo se continuaría formando en la actualidad con el mismo ritmo de antaño, pero tal suposición es muy improbable, fuera de que si se formara en realidad lo haría en el fondo del mar, de donde sería muy difícil extraerlo.

Por lo tanto el único medio de compensar la declinación de producción será por el aumento de las importaciones, pero todos los países exportadores desean obtener el máximo de provecho de su petróleo, mediante impuestos, lo cual redundará en un aumento de precios.

Como consecuencia del incremento de las importaciones tendrá que producirse la eliminación de las refinerías pequeñas, pues las importaciones serán hechas por las grandes compañías propietarias de la mayoría de los campos en el extranjero. Además la mala ubicación y mayores costos influirán en el cierre de estas plantas.

El alza de los precios de los derivados del petróleo haría posible la explotación de otras fuentes como los esquistos bituminosos, pero como se trata de un producto que deja un escaso margen de utilidad por tonelada, su explotación tendrá que ser emprendida por grandes Compañías que trabajen tonelajes considerables. En 1936 el crudo obtenido de los esquistos bituminosos escoceses costaba \$ 3.25 U. S., por barril, y es preciso tomar en cuenta que el aceite proveniente de esquistos tiene menos valor que el petróleo natural.

Parece que se puede producir gasolina del gas natural, mediante la hidrogenación catalítica, donde dicho gas se puede obtener a 5 centavos U. S. o menos los 1,000 pies cúbicos, resultando el costo de la gasolina \$ 2.00 U. S. por barril o sea igual al que lo obtienen las refinerías.

El cuadro de la página siguiente ha sido calculado en 1943 por W. S. Farish ex Presidente de la Standard Oil Co. de New Jersey.

Ultimamente se ha vuelto a despertar el interés en las arenas alquitranosas de Canadá Occidental. Pero a pesar de la extensión de los depósitos la recuperación del petróleo no es rentable con los precios actuales.

Una elevación de los precios lo que

Es evidente que la disminución de la producción nacional de petróleo tendrá como consecuencia un empleo más eficiente de los productos de petróleo. El progreso en este sentido lo hemos visto ya con el empleo del cracking y del tetraetil de plomo, sin lo cual todavía estaríamos obligados a usar las máquinas de baja compresión del año 1920. El aumento del número octano ha permitido mayores rendimientos. Al subir los precios se tenderá a producir gasolina que dan mayor recorrido por unidad de combustible.

Con la mayoría de los procedimientos de fabricación de gasolina es indudable que disminuirá considerablemente la cantidad de petróleo destinado a ser usado directamente como combustible, reemplazándolo en este campo el carbón. Así A. C. Fieldner del Bureau of Mines ha manifestado recientemente que si no se producen descubrimientos importantes de petróleo será necesario reemplazar su empleo por carbón donde sea posible.

	Inversiones aproximadas por barril de gasolina al día (a) U. S.	Toneladas de acero necesarias por barril de gasolina al día	Costo directo aprox. de la Gasolina sin incluir depreciación (b) Cents. U. S.	Costo directo aprox. de la Gasolina incluyendo 10 % de depreciación (b) Cents. U. S.
1.—Hidrogenización de carbón a alta presión	\$ 12,800	14,1	15,9	22,6
2.—Procedimiento Fischer partiendo del carbón	7,600	8,9	14,7	19,2
3.—Procedimiento Fischer (c) partiendo del gas natural	4,750	3,5	6,0	8,8
4.—Hidrogenización del petróleo (d) a alta presión	1,150	1,4	4,8	5,5
5.—Crudo a \$ 1,20 U. S. por (f) barril	700	0,7	5,1	5,3
6.—Crudo a \$ 2,00 U. S. por (f) barril	700	0,7	8,3	8,5

(a) Costo para una planta completa en 1942. (b) Número octano aproximadamente 68-70 A. S. T. M. (c) Gas natural a 5 centavos U. S. por 1,000 pies cúbicos, d) Crudo a \$ 1.20 U. S. por barril. (e) Usando cracking térmico. (f) Precio del crudo en el pozo.

De todos modos, una disminución en la producción de petróleo no producirá trastornos tan violentos como los derivados del racionamiento impuesto por las dificultades de transporte, disminución de la importación debida a la campaña de los submarinos y la demanda extraordinaria con fines bélicos. Después de terminada la guerra se activarán las importaciones y probablemente se dará mayor impulso a las exploraciones, estimuladas por los mayores precios, aunque sus perspectivas son inciertas y de todos modos requieren mu-

cho tiempo para llegar a un resultado de importancia.

Ickes ha manifestado la intención de solicitar del Congreso la ayuda para la destilación de esquistos bituminosos e hidrogenación de carbonos americanos, pues reconoce que con los precios actuales estas industrias no podrían trabajar con utilidad.

Según el autor una elevación de precios, cualquiera que sea su causa, no afectará el empleo creciente de los productos químicos derivados del petróleo.

J. M. C.

EL MECANISMO Y MEDIO DE DEPOSITACION DEL ORO EN LAS VETAS

POR

William H. White.

(Economic Geology Vol XXXVIII N.o 6 Pgs. 512 a 532)

Este artículo contiene el resultado de la investigación practicada en veintisiete yacimientos auríferos de Estados Unidos y Canadá, los

cuales comprenden vetas sencillas y compuestas de características muy diferentes que constituyen los campos auríferos más importantes del continente norteamericano. La comparación de las características estructurales y mineralógicas de los depósitos demuestra algunas nota-

bles similitudes, a pesar de la diversidad de tipos y en todos ellos la depositación del oro puede considerarse como una fase subsidiaria en el proceso de la formación de las vetas.

Algunos de los depósitos estudiados se han formado probablemente a profundidades mayores de 20,000 pies, mientras que otros sólo a pocos cientos de pies de la superficie. Por lo tanto las presiones estáticas habrían variado para los diferentes yacimientos entre más de 1,000 y menos de 100 atmósferas; pero en la casi totalidad de los casos se han sumado a las presiones estáticas grandes esfuerzos dinámicos, los cuales produjeron deformaciones variables en las diversas épocas. Parece que las complicaciones de este orden, de mayor intensidad, tuvieron lugar en los depósitos formados a menor profundidad.

La otra variable de efectos importantes es la temperatura que siempre estuvo bajo 573° C., siendo el límite inferior poco más de 100° C. La temperatura no guarda una relación definida con la profundidad, dependiendo más bien de las fuentes caloríficas, que pueden ser locales. De todos modos hay una disipación del calor a medida que avanza el proceso hidrotermal.

El fluido que originó la depositación escapó de la fuente magmática y ascendió por los canales estructurales a las rocas superpuestas, llevando las sustancias que se depositaron en los yacimientos. La creencia general que se trataba de una solución muy diluida, puede no ser válida en todos los casos, pues baja viscosidad no es necesariamente sinónimo de baja concentración, y el autor supone que en muchos casos la concentración ha sido relativamente elevada.

En todas las vetas los minerales se han depositado sucesivamente y en líneas generales la sucesión es siempre la misma. En las zonas de alteración que rodean los depósitos hidrotermales se formaron carbonatos y pirita por el acceso de CO_2 y S. En seguida, en las primeras fracturas formadas se depositaron nuevos carbonatos y pirita, juntamente con arsenopirita y magnetopirita en algunos depósitos. Estas fracturas se abrieron nuevamente precipitándose grandes cantidades de sílice, las que vinieron a constituir el cuarzo predominante de la mayoría de las vetas. Cuando existe turmalina, ella ocupa un lugar intermedio entre el cuarzo y la pirita. El feldespato que suele encontrarse a veces se ha formado con anterioridad al cuarzo y poco después que los primeros carbonatos.

En el caso de las vetas de profundidades grandes e intermedias el proceso de apertura de las grietas es bastante complejo por la va-

riación de los esfuerzos con el tiempo, tanto en intensidad como en dirección. En la mayoría de las vetas estudiadas el metasomatismo tenía poca importancia. Cuando su influencia era mayor se producía por la expansión lateral de la zona de agrietamiento o brechización, originándose así conductos por los cuales podían circular los fluidos que alteraban la roca. Los feldespatos de ellas se alcalinizaban, pasando la cal a formar carbonatos y el cuarzo se agregaba al de las vetas.

Al término de los procesos mencionados el yacimiento consistía en un conjunto de vetas sólidas similares en tamaño y forma a como las conocemos hoy día; pero todavía no se había efectuado la precipitación del oro metálico, que tiene lugar posteriormente.

Al producirse el relleno sólido de las vetas desaparecieron naturalmente las acciones tectónicas mayores, pues de otro modo habría continuado la circulación; pero persistía cierto estado de esfuerzos más restringidos que produjeron la quebradura del cuadro (cataclasis). Este fenómeno avanza por etapas. La primera consiste en un nuevo arreglo de las inclusiones líquidas, las cuales se disponen en planos que al parecer corresponden a los planos de máximo cizalle del clipsoide de fatigas. En la segunda etapa hay cierto cataclastismo incipiente mediante el cual se hacen indecisos los contornos de los granos y el cuarzo se recrystaliza en numerosos granos de menor tamaño. Para que se produzca esta cataclasis se necesita la existencia de presiones diferenciales y que la temperatura sea algo superior a cierto valor mínimo; de otro modo se produce solamente la molienda o trituración del cuarzo, sin recrystalización. Este límite estuvo probablemente entre 200° y 300°C.

Durante la etapa de cataclasis el cuarzo tiene gran movilidad y algunos minerales quebradizos, como galena, pueden destrozarse y sus fragmentos ser cementados por cuarzo. Pero el cuarzo en su condición metaestable es lo suficientemente rígido para que existan multitud de pequeñas aberturas por donde tienen acceso los últimos fluidos mineralizadores, de modo que el cuarzo cataclástico es permeable.

Entre los primeros fluidos mineralizadores el oro está en muy pequeña proporción; pero a medida que se depositaban los diversos minerales su concentración aumentó considerablemente. Sólo en casos muy raros aparece el oro entre granos de cuarzo que no han experimentado fracturamiento. Para que pueda actuar este mecanismo es preciso considerar que las soluciones fueron fuertemente concentradas, pues de otro modo la separación de los pri-

meros minerales habría tenido por resultado una mayor dilución. Tampoco acepta el autor la creencia muy generalizada que el oro ha venido con posterioridad.

En las vetas auríferas se suceden las zonas de bonanzas y broceos, y aun dentro de las primeras el oro y sulfuros asociados tienen la tendencia a presentarse en fajas escalonadas paralelas al plano de la veta. Esta disposición demuestra la ubicación de los lugares permeables para los flúidos mineralizadores.

Dentro de las secciones cataclásticas se produjo la depositación siguiendo un orden análogo al de la primera formación de la veta, es decir pirita, arsenopirita, blenda, galena y oro, con sericita y carbonatos durante todo el tiempo. La depositación avanzaba paralelamente con la cataclasis, de modo que la sucesión pudo repetirse varias veces. Durante este periodo de depositación las condiciones evolucionaban hacia la tranquilidad tectónica, formándose al final pequeñas grietas que atravesaban el cuarzo cataclástico, por las cuales se movían las soluciones fuertemente cargadas con oro. Desde estas líneas troncales el flúido se difundió lateralmente a los pequeños intersticios del cuarzo cataclástico o a las fracturas muy finas de minerales quebradizos anteriores, tales como pirita o feldespato, en las cuales se depositó el oro y los últimos sulfuros. La sericita siguió precipitándose aun después de depositado todo el oro, de modo que ella sería el último constituyente del flúido residual del cual hay noticias.

El flúido metalífero residual seguramente fué distribuido mediante la difusión, a partir de es-

pacios abiertos mayores, desempeñando un rol importante la permeabilidad diferencial. El oro es el último mineral que se depositó y está íntimamente relacionado con las estructuras debidas a los esfuerzos nuevos que son posteriores al periodo general de cataclasis, y por lo tanto la temperatura reinante cuando se efectuaba la depositación era inferior a la requerida por la cataclasis y bastante baja, lo cual queda evidenciado también por ciertos acompañantes frecuentes del oro, como el rejalgar y la estibina y también por la asociación con mercurio. Según estos antecedentes la temperatura de depositación no sería superior a 200°C, pudiendo ser mucho menor. Esta sería la temperatura de la depositación del oro para cualquier tipo de yacimiento, ya sean tipo, meso o epitermales.

El hecho que el oro se haya podido movilizar dentro de cavidades muy finas demuestra que penetró en verdaderas soluciones y no en suspensiones coloidales como se ha dicho a veces; de ser así se habría producido una separación de los constituyentes al difundirse por las aberturas finísimas quedando las partículas de oro mayores en las paredes de los conductos principales.

De las observaciones anteriores se deduce que la presencia y distribución del oro no es el resultado de la casualidad, sino la consecuencia lógica de una serie de acontecimientos producidos bajo condiciones favorables, las cuales tuvieron por resultado la concentración del oro en el flúido metalífero. Las bonanzas auríferas corresponden siempre a las partes más cataclásticas de las vetas.

J. M. C.

Sección del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

SOBRE PERSONALIDAD JURIDICA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO

Discurso del Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas

Señor Rector de la Universidad, señoras, colegas:

En Enero de 1942 se celebró en esta capital con especial brillo y éxito el Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología.

Uno de los principales acuerdos tomados en ese torneo fué el de propiciar la organización en distintos países de América de los Institutos Tecnológicos de Investigación.

Mientras se organizaba la Sección Chilena del Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología, fundado con ocasión de aquel torneo, se encargó en nuestro país el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile de realizar esta tarea.

Para la directiva del Instituto que presido fué fácil cumplir esta misión. En efecto, con el objeto de presentar un proyecto de Estatuto, nuestro Instituto nombró una comisión, el 5 de Enero de este año, formada por los Ingenieros: Dr. Pablo Krassa, Jorge Muñoz Cristi, Salomón Baranowsky, Jerónimo Pérez, Benjamín Leiding, Máximo Latrille, Edmundo Thomas y don Tomás Vila.

Sin temor a equivocarme, puedo asegurar que la labor efectuada por esta Comisión puede señalarse sencillamente como ejemplar. Con dedicación y estudio propios de aquellos que, convencidos de la importancia de su papel, ponen sus mejores entusiasmos por el éxito de su cometido, los colegas nombrados, comprometiendo la gratitud del gremio presentaron un proyecto definitivo de Estatutos en cuya redacción tuvimos la eficaz colaboración del abogado señor Julio Ruiz Bourgeois.

Terminada esta etapa, una nueva Comisión del Instituto de Ingenieros de Minas fué encargada a principios de Junio de

presentar este proyecto ante los Poderes Públicos, Comisión en la que cupo una destacada labor a nuestros colegas Osvaldo Vergara y Marín Rodríguez, presidente este último del Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y a cuyo continuado esfuerzo debemos el que tantos acuerdos del Primer Congreso ya sean realidad como éste que hoy jubilosos celebramos.

Pocas veces un proyecto de estas características ha encontrado más fácil camino, más clara comprensión y decidida aceptación de los Poderes Públicos y Organizaciones Fiscales. Fué así cómo no sólo nos allanaron las dificultades sino tomaron el proyecto como cosa propia el señor Ministro de Hacienda y de Comercio de ese entonces Ingeniero Guillermo del Pedregal, el señor Rector de la Universidad de Chile, señor Juvenal Hernández, y la Corporación de Fomento presidida por el Ingeniero señor Desiderio García. No podía ser de otra manera, tratándose de personalidades cuyos nombres están ya inscritos en la evolución económica y cultural de nuestra Patria, por sus características de esfuerzo y de progreso. Es indudable también que el proyecto responde a una necesidad que se sentía flotar en el ambiente y faltaba sólo darle expresión.

En efecto, en el Congreso de Ingeniería realizado por la Asociación de Ingenieros de Chile, en Noviembre de 1942, se había también tomado el acuerdo de propiciar la creación de este Instituto, y fué así cómo al presentar el Instituto de Ingenieros de Minas su proyecto a los organismos que ya hemos mencionado, recibió la cooperación entusiasta de la ASINCH. Debemos también señalar muy en especial el interés y labor desarrollados por nuestro Decano Ingeniero Gustavo Lira, quien, por otra parte, había sido el coautor de uno de los pro-

yectos presentados en los Congresos de Ingeniería

He creído necesario hacer esta relación histórica de la gestación del Instituto de Investigaciones Tecnológicas, pues el Instituto de Ingenieros de Minas como impulsor de la idea y conductor de los trámites que le han dado vida me ha encargado agradecer públicamente toda la cooperación recibida.

Con el acto de hoy se da por inaugurado este Instituto de Investigaciones Tecnológicas

y Normalización, y creemos que tal acontecimiento merece en toda su magnitud una ceremonia de esta importancia. En efecto, los Ingenieros confiamos en que de los Laboratorios de este Organismo habrán de salir las ideas directrices y los procedimientos industriales que permitan entonar la economía, base de la tranquilidad social, del progreso cultural y el mejoramiento sanitario de todo el país, y más aún del nuestro, avaro en riquezas naturales y que debe esperarlo todo del esfuerzo y pujanza de sus hombres.

ANALES DEL PRIMER CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERIA DE MINAS Y GEOLOGIA

En el mes de Enero de 1942, se llevó a cabo en Santiago de Chile el Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología. A pesar de haberse efectuado sólo un mes después de la entrada de los Estados Unidos a la guerra, esto no fué motivo para que su éxito fuera realmente brillante. La organización de este Congreso, auspiciado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, estuvo a cargo de un Comité Ejecutivo nombrado por este organismo, Comité que trabajó más de un año en su organización y es el que también ha continuado a cargo de la publicación de sus "Anales", y de la organización del Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología que cuenta actualmente con Secciones Nacionales en Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Perú y Uruguay.

Todos los Ingenieros de Minas y adherentes al Congreso recordarán el entusiasmo con que se trabajó, en conjunto con los Delegados de diecisiete países de América, en las Comisiones y Asambleas Plenarias, y cómo se estudiaron y discutieron con acuciosidad los diferentes trabajos y ponencias presentados.

En atención a la calidad de los trabajos presentados en número superior a 200, el Congreso acordó publicar sus "Anales"; la impresión se está terminando y se estima estarán listos para su reparto a los interesados, en el mes de Abril del presente año.

El Primer Tomo, que ya está repartido, contiene el programa, delegaciones y desarrollo del Congreso mismo, con las Actas de sus Sesiones Plenarias y los acuerdos y ponencias aprobados, así como los festejos y excursiones que se realizaron con tanto éxito.

El Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto Tomos comprenden todos los trabajos ordenados publicar por el Congreso, y forman un conjunto del más alto valor científico y técnico. Como obras de esta naturaleza, cuya impresión es difícil, tienen un tiraje limitado, es aconsejable que las personas y empresas interesadas en su obtención y que no hayan hecho hasta ahora su reserva, la efectúen a la brevedad posible al Comité Ejecutivo, Casilla 9228, Santiago.

Como información de los interesantes temas que abarcan estos Anales, damos en **seguida** una lista de algunas de las materias que contienen los cinco tomos:

SUMARIO DEL TOMO PRIMERO

Labor del Comité Ejecutivo y organización preparatoria del Congreso.

Delegados Oficiales del Comité Ejecutivo en América.

Autoridades y Miembros del Congreso.

Programa Oficial y desarrollo del Congreso.

Excursiones mineras a: Provincia Antofagasta, Provincia Coquimbo, Zona Carbonífera y Costa Central de Chile.

Actas de las Sesiones. (Preparatoria, Inaugural, 2 Plenarias y Clausura).

Discursos pronunciados en los diferentes banquetes.

Acuerdos, Conclusiones y Recomendaciones del Congreso.

SUMARIO DEL TOMO SEGUNDO

(Geología — 1.a Parte)

Rasgos Generales de la Constitución Geológica de la Cordillera de la Costa, por Ing. Jorge Muñoz Cristi; Chile.

Algunas Consideraciones sobre el Sector Argentino del Geosinclinal de Sanfrau, por Dr. Horacio Harrington; Argentina.

Geología de la Puna de San Pedro de Atacama y su formación arenisca y Arcilla Roja, por Dr. Juan Brüggem; Chile.

Rasgos Geológicos Generales de la Región ubicada entre los Paralelos 41-44 y los Meridianos 69-71, por Dr. Pablo Groeber; Argentina.

Recientes Progresos en el Conocimiento Geológico de la Patagonia y Tierra del Fuego, por Dr. Egidio Feruglio; Argentina.

El Magallánico de la Isla Riesco, por Prof. Humberto Fuenzalida; Chile.

La Distribución del Titón y Cretáceo Inferior al Sur de Copiapó, por Dr. Walter Biese; Chile.

Alteración Hidrotermal de la Formación Porfírica en Andacollo, por Ing. Luis Kaiser; Chile.

Los Sedimentos Prepampeanos del Valle del Nono, por Dr. Alfredo Castellanos; Argentina.

El Puente del Inca, su Formación y Conservación, por Dr. Erwin Kittl; Argentina.

Breve Exposición sobre la Geología del Ecuador con respecto a los Yacimientos de Ciertos Metales, por Dr. Luther Yantis; Ecuador.

Granulometría del Loess, por Ing. Mario Codono; Argentina.

Sedimentaciones Diferenciales y sus productos durante un Ciclo Geosinclinal Completo, por Paul Krynine; Estados Unidos.

Notas sobre los Moluscos procedentes de la Perforación de "Monte Veloz", por Dra. Esther de Carral Tolosa; Argentina.

Contribución al Estudio de la Estratigrafía y Paleontología del Territorio de Arauco, por Juan Tavera; Chile.

Sedimentos Diatomíferos Mejicanos, por Ing. Enrique Díaz Lozano; Méjico.

Ensayo sobre la Hidrogeología del Uruguay, por Dr. Lorenzo Buquet; Uruguay.

Geología de la Región Occidental del Territorio de la Pampa, por Dr. José María Sobral; Argentina.

Recursos Minerales de la Vertiente Mexicana del Pacífico, por Ing. Jenaro González; Méjico.

Nota Acerca de la Influencia del Clima en la Morfología de los alrededores de Arequipa, por Dr. Carlos Nicholson; Perú.

El Hombre Fósil de la Argentina en relación a las Faunas Extinguidas, por Dr. Carlos Rusconi; Argentina.

A Thermodynamic Analysis of the Formation of Coal and Oil, por Walter Fuels; Estados Unidos.

Pleistocene Glaciations in Colombia, por Dr. Victor Oppenheim; Colombia.

SUMARIO DEL TOMO TERCERO

(Geología — 2.a Parte)

Contribución al Estudio de la Tectónica, por Ing. Ricardo Fenner; Chile.

Estudio Petrográfico de los Carbones Chilenos, por Ing. Juan Reccius; Chile.

El Terciario Carbonífero de Arauco, por Ings. Ricardo Fenner y Osvaldo Wenzel; Chile.

Potencial Riqueza Petrolera del Perú en la Costa del Amazonas, por Dr. Roberto Valverde; Perú.

Valuation of Prospective Petroleum Lands, por Ing. Silvain Pirson; Estados Unidos.

The Identification of Minerals, por William Parrish; EE. UU.

Yacimientos de Plomo y Neocomiano de Las Cañas en el Depto. de Vallenar, por Ing. Carlos Neunenschwander y señor Juan Tavera; Chile.

Reglas Locales para las Vetas de Oro, por Ing. Anton Schwarze; Chile.

Diferenciaciones secundarias en los Yacimientos Auríferos, por Ing. Marín Rodríguez; Chile.

Solubilidad del Oro en Acidos Húmicos, por Ing. Hernán Garcés; Colombia.

El Yacimiento de Cobre de Amolanas, por Ing. Juan Luis Cortés; Chile.

Geología de los Yacimientos de Oro y Cobre en Chile, por Ing. Héctor Flores Williams; Chile.

Estudio Geológico de la Región de Ojancos, por Ing. Carlos Ruiz; Chile.

Tracos da Geología e Genese das Jazidas

Cupriferas do Estado do Río Grande do Sur, por Dr. Viktor Leinz; Brasil.

Abstract the Nickel Deposits, por Dr. John van Nostrand Dorr; EE. UU.

Yacimientos Estañíferos de Colquirí en Bolivia, por Ing. Carlos Oroza; Bolivia.

El Wolfram en la República Argentina, por Ing. Victorio Angelelli; Argentina.

Geología de los Yacimientos de Wolfram de Bolivia, por Federico Alhfeld; Bolivia.

SUMARIO DEL TOMO CUARTO

COMBUSTIBLES

La Producción y Consumo de Carbón en Chile, por Ing. Luis G. Huidobro; Chile.

Estimación de las Reservas Carboníferas Nacionales, por Ings. Ricardo Fenner y Osvaldo Wenzel; Chile.

La Industria Carbonera Nacional, por Ings. Ricardo Fenner y Osvaldo Wenzel; Chile.

La Seguridad de las Minas de Carbón en Chile y la Reglamentación Vigente, por Ings. Eduardo Neff y Elías Daniels; Chile.

Purificación de Carbones, por Ing. Enrique Chait; Chile.

Posibilidades de Reemplazar los Combustibles Importados por Derivados de Combustibles Nacionales, por Ing. Pablo Krassa; Chile.

La Distribución del N. y S. de los productos de destilación a baja (520°) y alta temperatura (1.200°) de algunos Carbones Chilenos, por Ing. P. Dietsch; Chile.

Ensayo para Producir Coke Metalúrgico de los Carbones Chilenos, por Ing. Pablo Krassa; Enrique Chait y Carlos Thum; Chile.

La Industria Petrolera, Mejicana, sus precedentes y su estado actual, por Ing. Gustavo Ortega; Méjico.

Long Face Mining of Thin Coal Beds, por John Buch; Estados Unidos.

Anthracite as Water Generator Fuel, por L. L. Newman; Estados Unidos.

The Effect of Gas on the Production and Collection of Oil in Water Flooding, por Ralph Nielsen; Estados Unidos.

FUNDICION

Tuesta y Fusión Simultánea de Concentrados de Cobre en Horno de Reverbero, por Ing. Julio Domínguez; Chile.

Estudio sobre Fundición de Minerales, por Ernesto Kausel; Chile.

General Description of the Braden Cop-

per Co. Caletones Smelter, por Harry Shaw; Chile.

Fire Refining of Cathode Copper at the Andes Copper Mining Co., por N. E. Koepel y E. D. Tierney; Chile.

MINERIA METALICA

Modern Mine Safety Practices, por Ing. Edward Steidle; EE. UU.

Recent Improvements in Health and Safety Practices at Potrerillos Mines of Andes Copper Co., por Ing. Charles Brinckerhoff; Chile.

Comparación entre los sistemas de Explotación por Enmaderación y por Contrafrentón, por Rómulo Botto; Perú.

Incremento del Tonelaje arrancado en las labores de Explotación por la prospección simultánea por los taladros profundos en los Yacimientos Estañíferos de Colquirí; por Ing. Carlos Oroza; Bolivia.

Muestreo de Vetas Anchas con Valores Diseminados en un Metal Util, por Ing. Carlos Oroza; Bolivia.

El Rico Tesoro de las Minas en Honduras, por Dr. David Saavedra; Honduras.

Desarrollo y Posibilidades de la Minería Peruana, por Ing. David Torres Vargas; Perú.

Operaciones de la Cotopaxi Exploration Co., por Geólogo O. W. Jarrell; Ecuador.

Investigación Científica en la Técnica de la Industria Minera, por Ing. Guillermo Bilbao; Bolivia.

El Cobalto en Chile, por Ing. Herbert Hornkohl; Chile.

La Producción de Mercurio en Chile, por Ing. Ricardo Fritis; Chile.

MINERIA NO METALICA

Estudio sobre la Creación de un Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas, por Ing. Gustavo Vicuña y señor Tomás Vila; Chile.

Institutos Nacionales de Normalización de Materiales e Investigaciones Tecnológicas, por Ings. Constantino Jacoby y Salomón Baranovsky; Chile.

Inventario de Reservas de Minerales No Metálicos en Chile, por Ing. Benjamín Leiding; Chile.

The Heat Treatment of Refractory Materials, por Nelson W. Taylor y Samuel Zerfoss; Estados Unidos.

The Fining and Decolorizing of Gass, por Ing. W. A. Weyl; EE. UU.

Flocculation and Deflocculation of Mi-

nerals Colloids, por Edward C. Henry; Estados Unidos.

PREPARACION MECANICA

Cálculo de Costos en las Faenas Mineras, por Ings. Carlos Neuenschwander y Gregorio Waissbluth; Chile.

Pequeñas Plantas de Cianuración a Base de Trapiches, por Ing. Belisario Maureira; Chile.

Influencia del Agua Salada en el Beneficio de Minerales de Oro y Cobre por Cianuración y Flotación, por Ing. Osvaldo Walker; Chile.

Beneficio de Precipitados Auro-Argentíferos obtenido por Cianuración en las Plantas de la Caja de Crédito Minero, por Ing. Danilo Rojic; Chile.

Cálculo de espesadores, por Ing. Juan Schwarze; Chile.

Influencia de Lodos en la Flotación Primaria de la Braden y Ventajas de un Tratamiento separado de Lodos y Arenas, por Ing. Raúl Zorrilla; Chile.

La Separación de Minerales por medio de Pulpas Pesadas, por Ing. O. B. Hundley; Chile.

La Flotación de Minerales especialmente la de los No Metálicos y sus relaciones con la Industria Química, por Ing. Héctor Canquillhem; Chile.

Control Estadístico de Planteles Mecánicos con Referencia especial a la Preparación Carbonífera, por Dr. David Mitchell; EE. UU.

Concentrate Retreatment at the Braden Concentrator, por Ing. B. L. Johnson; Chile.

SUMARIO DEL TOMO QUINTO

SIDERURGIA

Bases Técnicas para la Industria Siderúrgica en Chile, por Ing. Gunnar Herlin; Chile.

Cooling Rates of Quenched Steels as Determined by Oscillograph, por Charles Austin; Estados Unidos.

A Comparison of Torsional with Tensile Properties for Several Steels, por Maurice Fetzer; Estados Unidos.

HIDROMETALURGIA

Procedimiento de Yoduración Aplicado al Beneficio de Minerales de Cobre, por Ing. Gustavo Reyes; Chile.

Algunas Posibilidades del Procedimiento de Yoduración de la Hidrometalurgia del Cobre, por Ing. Eduardo Ovalle; Chile.

FERTILIZANTES

La Carta Agrológica en la Planificación Agraria del País, por Carlos Mathews; Chile.

Insuficiencia de Calcio y Fósforo del Suelo en la Explotación Ganadera, por Ing. Agrónomo Mario Meza; Chile.

Influencias que determinan la Composición Mineral del Trigo, por Ing. Agrónomo Manuel Elgueta; Chile.

El Calcio y la Reacción Química de los Suelos, por Ing. Luis Monge; Chile.

Estudio sobre Deficiencia de Manganeso en la Provincia de Santiago, por Ing. Agrónomo José Marull; Chile.

AZUFRE

Obtención del Azufre Mediante el Vapor de Agua, por Ing. Gustavo Reyes; Chile.

Proyecto para Experimentar con Sulfuro de Carbono en la Refinación de Azufre, por Ing. Humberto García; Chile.

SALITRE

El Catastro de la Región Salitrera y su Aprovechamiento por la Minería, por Ing. Alejandro León; Chile.

Sobre Algunos Subproductos de la Industria Salitrera, por Rubén Gullier; Chile.

Las Posibles Aplicaciones Industriales del Salitre, por Ing. Pablo Krassa; Chile.

El Procedimiento Guggenheim para la Recuperación del Nitrato y Algunos Comentarios sobre las Posibilidades de los Subproductos, por E. L. Freed; Chile.

Problema de la Lixiviación del Caliche en la Industria Salitrera, por J. Leimbueh; Chile.

La Extracción Mecánica del Salitre, por Ing. J. A. Peepie; Chile.

Nitrato de Amonio del Nitrato de Sodio por el Procedimiento Solvay, por Ing. Horacio Graham; Chile.

Comentarios Generales sobre una Planta de Filtros para el Tratamiento de Finos Provenientes del Caliche del Nitrato de Sodio, por Ing. Carlos Pacheco; Chile.

La Nueva Planta Mecanizada que la Compañía Salitrera Tarapacá y Antofagasta construye en la Prov. de Tarapacá, por Ing. Hernán Rojas; Chile.

ENSEÑANZA MINERA

Trends and objectivs of Mineral Industries Education, por Ing. Edward Steidle; Estados Unidos.

Pioneering Mineral Industries Extension Education, por Harry Northrup; Estados Unidos.

LEGISLACION MINERA

La Transformación del Derecho Minero en Relación con las Modernas Tendencias Políticas Económicas, por Abogado Julio Ruiz; Chile.

Leyes Tributarias de la Industria Salitrera, por Abogado Benjamín Cifuentes; Chile.

Exposición de algunos Puntos Relacionados con el Catastro Minero, por Abogado Gonzalo Bulnes; Chile.

Algunas Anotaciones al Margen del Reglamento de Policía Minera, por Ing. Martín Romero; Chile.

Legislación Petrolera del Ecuador, por Ing. Enrique Coloma; Ecuador.

Algunas Observaciones sobre los Conflictos Colectivos en Materias Mineras y Medidas Legislativas Aconsejables, por Abogado Eduardo Alvear; Chile.

Spanish American Influence on North American Mining Law, por Francis Thomson; Estados Unidos.

POLITICA MINERA

El Fomento de la Minería en Méjico, por Ing. Germán García; Méjico.

El Departamento Técnico del Banco Mi-

nero de Bolivia, por Ing. Guillermo Bilbao; Bolivia.

Causas de las Crisis Económicas Chilenas, por Ing. Ernesto Muñoz; Chile.

Política Carbonera de Chile, por Ing. Miguel Garcés; Chile.

Bases para la Formación de una Industria Metalúrgica Pesada en América Latina mediante la Complementación Regional, por Adolfo Dorfman; Argentina.

La Industria Minera y la Guerra, por Ing. Roberto Arce; Bolivia.

Política Minera, Contribución a su Estudio, por Ing. Roberto Luis Restrepo; Colombia.

Algunos Aspectos Sociales de la Investigación de Industrias Minerales, por Alfredo Gauger; Estados Unidos.

Política Minera, Lavaderos de Oro, por Ing. Carlos Lanús; Chile.

Corporación Minera No Metálica de Chile, por Ing. Héctor Urizar; Chile.

Establecimiento de Plantas Portátiles de Capacidad Industrial para la Preparación y Beneficio de Minerales, por Ing. Carlos Oroza; Bolivia.

Higiene das Minas do Brasil; Brasil.

Mineral Industries in a Post War World, por W. M. Myers; EE. UU.

Organizations and Functions of Department of Mines of Pennsylvania, por Richard Maize; Estados Unidos.

Pennsylvania Geological Survey, por Ing. Geo H. Ashley; EE. UU.

Hydro Electric Development in Relation to the Mining Industry of Canadá, por J. M. Wardle; Canadá.

The Influence of Government on the Canadian Mining Industry, por Charles Cam-sell; Canadá.

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA

PRODUCCION DE NOVIEMBRE DE 1943

Departamento	Establecimientos	1943 Noviembre Ton. Bruta Prov.	1942 Noviembre Ton. Bruta Defvo.	1943 Producción a la fecha Ton. Bruta Prov.	1942 Producción a la fecha Ton. Bruta Defvo.
CONCEPCION..	Lirquén	9.507	9.310	101.326	115.104
	Cosmito	4.394	3.625	41.025	30.104
	TOTAL	13.901	12.935	142.351	145.206
TOME.....		—	—	—	—
CORONEL.....	Lota	82.981	74.039	862.453	825.956
	Schwager	50.849	49.818	528.241	580.847
	TOTAL	133.830	123.857	1.390.694	1.406.803
ARAUCO.....	Curanilahue	18.138	16.858	212.246	176.861
	El Peumo	207	—	207	—
	San Justo	1.860	1.749	18.979	19.758
	Colico Sur	5.405.71	942	40.909.73	19.180
	TOTAL	25.673.71	19.549	272.404.73	215.799
LEBU.....	Lebu	2.017	1.837	19.937	14.405
	Araucana	679.20	878	5.905.20	6.202
	Antihuala	359	404	1.914	2.266
	TOTAL	3.055.20	3.119	27.756.20	22.873
VALDIVIA.....	Máfil	1.262.80	877	11.385	11.091
	Pupunahue	2.168	1.383	23.152	6.770
	Arrau	3.479	2.357	30.835	31.177
	TOTAL	6.909.80	4.617	65.872	49.038
OSORNO.....	Huilma	—	1.297	698	9.505
VARIOS.....		—	—	—	—
MAGALLANES.	Loreto	1.528	266	12.221	17.758
	Elena	9.439.50	7.533	94.385	56.739
	Chino	—	—	—	3.006
	Tres Puentes	3.194.50	4.137	31.363.50	33.423
	Punta Arenas	207	190	2.517	2.348
	Vulcano	1.299.50	352	10.198.50	2.564
	Fern. Rocuant	—	—	—	1.738
	Josefina	2.186.50	1.970	12.785.50	12.132
	Natales	666.50	605	5.585	4.819
	Pecket	—	—	521	—
	TOTAL	18.521.50	15.053	169.576.50	134.527
	TOTAL GENERAL	201.891.21	180.427	2.069.352.43	1.983.753

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS EN NOVIEMBRE DE 1943

MINERALES AURIFEROS:	Peso seco Kgs.	Ley	Fino	Valor pagado \$	Gastos de compra	Movillización a Puerto o Planta	Costo total del mineral puesto destino
Min. de Concentración	2,915,418	17,76	51,786,7	875,480,41	139,940,06	43,731,27	1,059,151,74
" " Cianuración	2,865,528	19,04	64,836,5	1,004,859,27	138,603,34	43,282,92	1,186,647,53
" " Exportación	1,422,396	62,06	74,061,6	1,762,832,73	142,239,60	49,783,86	1,954,856,19
TOTAL MIN. AURIFEROS	7,223,342	25,03	180,774,8	3,643,172,41	420,685,00	136,798,05	4,200,655,46
CONCENTRACION DE ORO	—	—	—	—	—	—	—
ORO METALICO	—	—	12,347,5	456,639,40	3,086,88	1,234,75	462,961,03
TOTALES DE ORO	7,223,342	—	193,122,3	4,101,811,81	423,771,88	138,032,80	4,663,616,49
MIN. CUPRIFEROS DE EXPORT.	1,863,394	11,80	218,508,6	1,325,539,80	188,333,40	47,083,35	1,560,950,55
COBRE DE CONCENTRACION	2,568,466	2,51	64,384,8	192,782,25	20,547,73	—	213,329,98
CONCENTRADOS DE COBRE	—	—	—	—	—	—	—
TOTALES DE COBRE	4,451,800	—	282,893,2	1,518,316,05	208,881,13	47,083,35	1,774,280,53
MIN. DE MANGANESO	1,439,181	44,00	634,577,0	630,491,37	35,979,53	—	666,470,90
MINERALES FUNDENTES	340,200	Cu 3,67 Au 3,53	12,468,7 1,202,1	65,715,30	6,804,18	—	72,519,48
TOTAL MIN. COMPRADOS EN NOVIEM BRE de 1943	13,454,532	—	—	6,316,334,53	675,436,72	185,116,15	7,176,887,40
TOTAL MIN. COMPRADOS EN NOVIEMBRE DE 1942	19,906,172	—	—	10,093,055,54	973,073,55	269,972,33	11,336,101,42
TOTAL DE MIN. COMPRADOS DE ENERO A NOVIEMBRE DE 1943	158,796,068	—	—	97,539,839,63	8,194,046,25	2,275,544,04	108,059,480,75
TOTAL DE MIN. COMPRADOS DE ENERO A NOVIEMBRE DE 1942	184,911,145	—	—	111,279,079,03	11,177,029,50	3,177,785,54	125,633,844,67
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECI- PITADOS Y AMALGAMAS DE ORO OB- TENIDOS EN LAS DIFERENTES PLAN- TAS	—	—	42,761,0	1,518,016,50	—	—	—

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Cotizaciones del **METAL AND MINERAL MARKET**, de Nueva York, septiembre 23 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 extranjero son en su mayoría más o menos nominales.

Aluminio.— Por libra de lingote comercial y de usina de más de 99%, 15 cts. Pig con ley mínima de 99%, 14 cts.

Antimonio.— Por libra, remisión inmediata; embalado en cajones (224 lb.), 5 tons.; pero menos de un carro completo ex bodega, Nueva York.

	EE. UU.	China
	cts. (a)	cts. (b)
Septiembre 22	15.839	16.500

(a) Cotización para el antimonio envasado en cajones, para metal a granel. Laredo, Texas, 14.500 c. por lb. Precio de N. Y. 15.265. c. (b) Nominal.

Bismuto.— En lotes de tonelada, \$ 1.25 por libra.

Cadmio.— Por libra, en lotes de 1 tonelada barras comerciales, 90 cts. Londres 5s. 4d. por mínimo de 1 tonelada.

Calcio.— \$ 1.25 por lib. en lotes de toneladas.

Cromo.— Por libra de 98%, al contado 89 cts. En contratos, 84 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo).

Cobalto.— Por libra: Metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 2.11 al contado, por lotes pequeños. En lotes de 100 libras o más, \$ 1.50.

Columbio.— Por Kg. precio base: barra, \$ 560; hoja o plancha, \$ 500.

Indio.— Por onza troy de 99% \$ 10.—

Iridio.— Por onza troy, \$ 165.

Litio.— Por libra de 98 a 99%, lotes de 100 libras, \$ 15.

Magnesio.— Por libra, lingotes (4"x16"), de 99,8%, carros completos, 20 1/2 cts.; 100 libras o más 1. c. 1. 22 1/2 cts.; varillas, carros completos 27 1/2 cts.; libras o más, 1. c. 1., 29 1/2 cts.

Manganeso.— Por libra de manganeso contenido, de 96 a 98%, 35.6 a 43.1 según leyes; electrolítico, de 99,9% Mn., 37,6 c. (Precios máximos).

Molibdeno.— Por libra, de 99%, \$ 2.60 a \$ 3.

Níquel.— Por libra, catodos electrolíticos, 35 cts.; granulado y barras procedentes de material electrolítico refundido, 36 cts. en lotes pequeños, al contado. Londres, por tonelada larga, £ 190 a £ 195, según la cantidad.

Osmio.— Por onza, \$ 50.

Paladio.— Por onza troy, \$ 24.

Platino.— Por onza troy, \$ 35, en calidades y cantidades comerciales. Londres £ 8 1/2 a £ 9.

Mercurio.— Por frasco de 76 libras. \$ 196 a \$ 198.

Radio.— Por mg. de radio contenido, \$ 25 a \$ 30, según la cantidad.

Rodio.— Por onza troy, \$ 125.

Rutenio.— Por onza, \$ 35.

Selenio.— Por libra, negro pulverizado, de 99,5%, a \$ 1.75.

Silicio.— Por libra, con 97% Sn mínimo y 1% Fe máximo; al contado, chaneado, carros completos, 14 3/4 cts. en contratos, 14 1/2 cts. En colpas, a granel al contado 12 3/4 cts.

Tantalio.— Por Kg., precio base \$ 160.60, en barras, químicamente puro; en planchas, \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

Teluro.— Por libra, \$ 1.75.

Talio.— Por libra, \$ 10.

Titanio.— Por libra, de 96 a 98%, \$ 5 a \$ 5.50.

Tungsteno.— Por libra, superior a 99%, en polvo, \$ 2.50 a \$ 2.75; de 99,7%, \$ 5.40.

Zirconio.— Por libra, comercialmente puro, en polvo, \$ 7.

COMPUESTOS METALICOS

Oxido arsenioso (Arsénico blanco).— Por libra, 4 cts. por carros completos.

Oxido de Cobalto.— Oxido negro de 70 a 71%, \$ 1.84 por libra.

Sulfato de Cobre.— Por libra en carros completos, \$ 5, en cristales grandes o pequeños f. o. b. Nueva York.

MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 libras o en "unidades" de 20 libras, salvo que se especifique en otra forma, \$ 2.

Antimonio.— Por unidad de antimonio contenido, de 50 a 55%, \$ 2.10 a \$ 2.20; de 55 a 60%, \$ 2.15 a \$ 2.20, de 60 a 65%, \$ 2.20 a \$ 2.30.

Berilio.— Por tonelada, carros completos, con 10 a 12% de BeO, \$ 100 a \$ 120 para minerales nacionales e importados. Precios nominales.

Cromo.— Por tonelada larga, base seca, f. o. b., carros Nueva York, Philadelphia, Baltimore, Charleston (S. C.), Portland, (Oregon), Tacoma (Wash), sujeto a castigos si no se observa la razón de cromo a fierro y las garantías de sílice.

Hindú y africano:

48% Cr ₂ O ₃ , razón de 2.8 a 1	\$ 41.00
48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1	43.50
48% Cr ₂ O ₃ , sin razón	31.00

Sudafricano (Transvaal):

44% Cr ₂ O ₃ , sin razón	27.40
45% Cr ₂ O ₃ , sin razón	28.30
48% Cr ₂ O ₃ , sin razón	31.00
50% Cr ₂ O ₃ , sin razón	32.80

Brasileño:

44% Cr ₂ O ₃ , razón de 2.5 a 1	33.65
48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1	43.50

De Rhodesia:

45% Cr ₂ O ₃ , sin razón	28.30
48% Cr ₂ O ₃ , sin razón	31.00
48% Cr ₂ O ₃ , razón de 3.0 a 1	43.50

Nacional de 48%, 3 a 1, \$ 43.50 menos \$ 7 por tonelada, margen permitido de flete ferroviario.

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
	Nueva Norfolk
	Orleans
	Phila-
	delphia
	N. Y.

Fuera de derechos:

Brasileño	48% Mn.	73.8c.	78.8c.
Brasileño	46%	71.8	76.8
Caucásico	51%	75.3	80.3
Caucásico	50%	74.8	79.8
Chileno	48%	73.8	78.8
Hindú	50%	74.8	79.8
Hindú	48%	73.8	78.8
Sudafricano	48%	73.8	78.8
Sudafricano	46%	71.8	76.8

Libre de derechos:

Cubano	51%	86.5	91.5
Cubano	48%	85.0	90.0
Cubano	45%	82.0	87.0
Filipino	50% nomin.	85.0	90.0
Nacional	48% f. o. b. minas	\$ 0.96 a \$ 1.	

Molibdeno.— Por libra de MoS_2 , contenida, concentrado de 90%, 45 cts. f. o. b. minas. Londres, por unidad en tonelada larga, nominal de 42s 6d a 45s el concentrado de 85 a 90%.

Tantalio.— Por libra de Ta_2O_5 , \$ 2 a \$ 3 el concentrado de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

Titanio.— Por tonelada gruesa, ilmenita de 60% TiO_2 , f. o. b. costa del Atlántico, \$ 28 a 30, según la ley e impurezas. Rutilo, por libra, concentrado garantido, con 94% mínimo, 8 a 10 cts., nominal.

Tungsteno.— Por unidad de WO_3 , en tonelada corta; de China, derechos pagados, f. o. b., Nueva York, \$ 24; de Bolivia, Portugal, etc., derechos pagados, \$ 24, nominal. Scheelita nacional entregada en plantas de compradores, \$ 26, por carros completos, con buenos análisis.

Vanadio.— Por libra de V_2O_5 , contenido 27½ cts. f. o. b. punto de embarque.

Zircón.— Por tonelada, de 55%, ZrO_2 , f. o. b. costa del Atlántico, \$ 65 a \$ 75.

TARIFAS PARA MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

TARIFA DE COBRE JAPON.— Que rige para todas las Agencias.

COBRE.—

Cobre base 10%	\$ 450 ton.
Escala subida	75 Uni.
" bajada	75 "

ORO CONTENIDO.— Se descuenta un gramo de la ley y el saldo se paga \$ 30 Gr.

PLATA CONTENIDA.— Se descuentan 30 Gr. de la ley y el saldo se paga a \$ 0.25 Gr.

BONIFICACIONES.— En lotes superiores a 10 toneladas secas se paga una bonificación de 20 ton. Se descuenta flete a Puerto.

TARIFAS DE COBRE JAPON. — Que rigen para las demás Agencias:

COBRE.—

Ley de cobre minima 6.5%	
Base 10%	\$ 320.—
Escala de subida	60.—
Escala de bajada	60.—

ORO.— Menos un gramo, el saldo se paga a \$ 28.—, hasta una ley de 20 gramos.

PLATA.— Menos 30 gramos, el saldo se paga a \$ 0.25.

BONIFICACION.— \$ 20.— por tonelada en lotes superiores a 10 toneladas secas. Se descuenta flete a Puerto.

MANGANESO.— Base 44%.— \$ 470.00 la ton.
Escala: Subida: \$ 40.— por unidad.
Bajada: \$ 42.— por unidad.
Ley mínima: 42%.

LEYES MAXIMAS.—

SILICE	16 %
Fósforo	0.15%
Hierro	5 %
Cobre	0.35%
Alúmina	10 %
Zinc	1 %

PRODUCCION DE LAVADEROS DE ORO

ENERO, FEBRERO, MARZO DE 1943

DETALLE	ENERO		FEBRERO		MARZO	
	Grs. fino	Valor	Grs. fino	Valor	Grs. fino	Valor
Coquimbo	5.909,49	205.551,10	—	—	4.183,81	155.140,50
Andacollo	—	—	4.815,90	170.675,09	3.254,25	117.098,16
Ovalle	1.277,43	45.485,45	786,45	28.195,90	1.364,59	47.971,90
Combarbalá	266,92	9.587,07	—	—	—	—
Illapel	1.775,00	60.385,45	807,18	29.448,49	853,80	31.447,44
Total Prov. Coquimbo	9.228,84	321.009,07	6.409,53	228.319,48	9.656,45	351.658,00
Quilpué	73,33	2.684,17	—	—	—	—
Total Prov. Valparaíso	73,33	3.684,17	—	—	—	—
Santiago	2.535,66	84.184,10	6.292,59	234.084,74	38,82	1.482,50
Total Prov. Santiago	2.535,66	84.184,10	6.292,59	234.084,74	38,82	1.482,50
Cañete	—	—	1.547,03	59.466,37	—	—
Total Prov. Arauco	—	—	1.547,03	59.466,37	—	—
Angol	4.587,77	167.413,33	1.772,81	64.867,57	2.514,55	90.812,66
Lonquimay	3.284,86	104.201,54	880,74	28.167,98	1.143,84	37.076,06
Total Prov. Malleco	7.872,63	271.614,87	2.653,55	93.035,55	3.658,39	127.888,72
Carahue	58,95	1.759,29	17,74	606,48	33,64	1.063,16
Total Prov. Cautín	58,95	1.759,29	17,74	606,48	33,64	1.063,16
Valdivia	—	—	2.014,10	72.697,72	4.252,19	152.445,37
Total Prov. Valdivia	—	—	2.014,10	72.697,72	4.252,19	152.445,37
Chonchi	—	—	552,93	20.569,03	—	—
Total Prov. Chiloé	—	—	552,93	20.569,03	—	—
Magallanes	—	—	18.472,12	687.163,42	—	—
Total Prov. Magallanes	—	—	18.472,12	687.163,42	—	—
Total general	19.769,41	681.251,50	37.959,59	1.395.942,79	17.639,49	634.537,75

PRODUCCION DE LAVADEROS DE ORO

ABRIL, MAYO, JUNIO DE 1943

DETALLE	ABRIL		MAYO		JUNIO	
	Grs. fino	Valor	Grs. fino	Valor	Grs. fino	Valor
Coquimbo	8.360,00	309.677,90	—	—	—	—
Andacollo	3.732,57	132.769,99	1.703,61	61.152,83	1.955,40	69.581,92
Ovalle	1.138,90	40.798,55	804,70	29.677,00	1.577,30	59.456,35
Combarbalá	300,40	10.737,70	—	—	—	—
Illapel	750,24	27.692,90	940,28	34.723,35	615,56	22.597,08
Total Prov. Coquimbo	14.282,11	521.677,04	3.448,59	125.653,18	4.148,26	151.635,35
Quilpué	69,50	2.586,36	—	—	—	—
Total Prov. Valparaíso	69,50	2.586,36	—	—	—	—
Santiago	9.800,55	364.626,79	625,93	23.308,16	623,60	23.197,92
Total Prov. Santiago	9.800,55	364.626,79	625,93	23.308,16	623,60	23.197,92
Cafete	925,04	35.729,05	806,70	31.102,30	821,50	33.211,85
Total Prov. Arauco	925,04	35.729,05	806,70	31.102,30	821,50	33.211,85
Angol	1.874,92	69.065,00	2.521,48	94.132,32	2.087,70	76.510,53
Lonquimay	1.703,80	53.958,03	1.587,61	52.509,90	1.561,10	50.807,10
Total Prov. Malleco	3.578,72	123.023,03	4.119,09	146.642,22	3.648,80	127.317,63
Carahue	47,15	1.645,66	191,70	6.317,16	189,10	6.776,52
Total Prov. Cautín	47,15	1.645,66	191,70	6.317,16	189,10	6.776,52
Valdivia	1.793,35	64.762,52	—	—	1.493,60	54.039,23
Total Prov. Valdivia	1.793,35	64.762,52	—	—	1.493,60	54.039,23
Chonchi	—	—	—	—	—	—
Total Prov. Chiloé	—	—	—	—	—	—
Magallanes	—	—	15.738,80	585.485,65	—	—
Total Prov. Magallanes	—	—	15.738,80	585.485,65	—	—
Total general	30.496,92	1.114.050,45	24.930,81	918.408,67	10.924,86	396.178,50

PRODUCCION DE LAVADEROS DE ORO

JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE DE 1943

DETALLE	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE	
	Grs. fino	Valor	Grs. fino	Valor	Grs. fino	Valor
Andacollo	1.559,70	55.325,64	1.280,04	44.587,81	1.084,75	37.662,48
Ovalle	529,10	19.410,85	369,10	13.678,15	1.731,14	64.953,85
Combarbalá	469,60	16.669,48	—	—	—	—
Illapel	305,30	11.140,36	1.271,53	46.459,60	952,17	35.068,43
Total Prov. Coquimbo	2.863,70	102.646,33	2.920,67	104.725,56	3.768,06	137.684,76
Santiago	1.208,40	44.831,64	1.540,70	57.155,68	1.464,00	54.314,40
Total Prov. Santiago	1.208,40	44.831,64	1.540,70	57.155,68	1.464,00	54.314,40
Angol	2.346,00	84.673,27	1.540,90	56.189,98	1.268,10	46.190,93
Lonquimay	2.147,80	69.574,68	—	—	721,30	23.896,35
Total Prov. Malleco	4.493,80	154.247,95	1.540,90	56.189,98	1.989,40	70.087,28
Carahue	412,00	14.408,10	362,20	13.085,45	344,43	12.543,46
Total Prov. Cautín	412,00	14.408,10	362,20	13.085,45	344,43	12.543,46
Valdivia	3.377,48	122.502,78	2.449,00	89.469,43	4.249,60	154.233,27
Total Prov. Valdivia	3.377,48	122.502,78	2.449,00	89.469,43	4.249,60	154.233,27
Magallanes	—	—	—	—	—	—
Total general	12.355,38	438.536,80	8.813,47	320.626,10	11.815,49	428.863,17

OCTUBRE 1943

PROCEDENCIA	Grs. brutos	Grs. fino	Valor \$
Domeyko	79.74	67.50	2.504.11
Total Prov. Atacama	79.74	67.50	2.504.11
Andacollo	781.60	742.87	25.525.71
Ovalle	1.518.19	1.290.50	49.475.15
Illapel	1.972.90	1.794.63	65.826.91
Total Prov. Coquimbo	4.272.69	3.828.00	140.827.77
Carahue	159.20	142.10	5.014.80
Total Prov. Cautín	159.20	142.10	5.014.80
Angol	2.348.20	1.954.750	72.794.20
Total Prov. Malleco	2.348.20	1.954.70	72.794.20
Valdivia	2.122.89	1.869.70	67.804.54
Total Prov. Valdivia	2.122.89	1.869.70	67.804.54
Santiago	61.07	45.23	1.678.53
Total Prov. Santiago	61.07	45.23	1.678.53
Total general	9.043.79	7.907.23	290.623.95

NOVIEMBRE 1943

PROCEDENCIA	Grs. brutos	Grs. fino	Valor \$
Punitaqui	63.80	49.60	1.640.50
Andacollo	1.150.47	1.017.80	35.431.18
Ovalle	780.75	644.90	24.925.85
Combarbalá	494.92	425.30	15.326.65
Illapel	1.112.65	1.019.03	37.182.05
Total Prov. Coquimbo	3.602.59	3.156.63	114.506.23
Santiago	1.70	1.30	52.70
Total Prov. Santiago	1.70	1.30	52.70
Cañete	3.490.32	2.749.60	108.199.92
Total Prov. Arauco	3.490.32	2.749.60	108.199.92
Angol	2.613.08	2.190.—	81.005.48
Total Prov. Malleco	2.613.08	2.190.—	81.005.48
Carahue	173.70	158.20	5.471.55
Total Prov. Cautín	173.70	158.20	5.471.55
Valdivia	2.732.95	2.475.—	89.940.18
Total Prov. Valdivia	2.732.95	2.475.—	89.940.18
Total general	12.614.34	10.730.73	399.176.06