

BOLETIN MINERO

N.º 623

AGOSTO

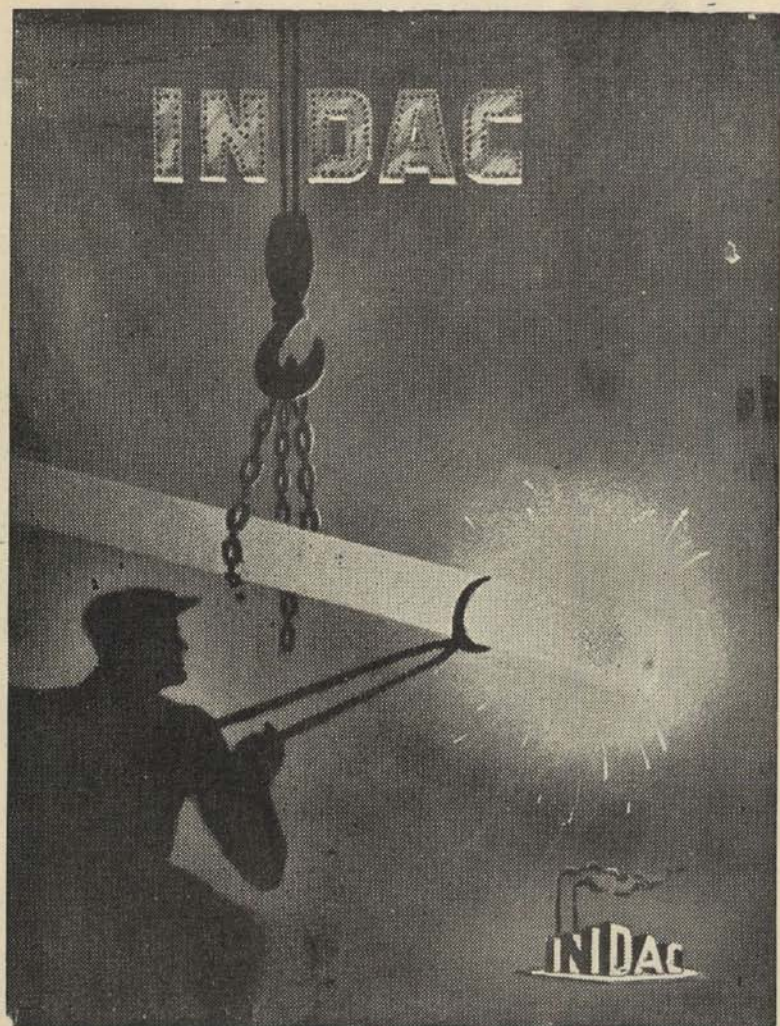
1952

Una parte de la Planta de Huachipato —orgullo de la industria chilena— mirada desde uno de los gasómetros, con la planta de calderas en primer plano.



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Acero para Construcciones



ACEROS DE ALTA CALIDAD FUNDIDOS EN EL HORNO
ELECTRICO DE MAYOR CAPACIDAD DE SUDAMERICA

Agentes Generales:

AGENCIAS METALURGICAS S. A.

Teatinos 248, 7.º Piso — Teléfono 85035

Santiago de Chile

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

N.º 623
Año LXVII
VOLUMEN LXII

A G O S T O
1 9 5 2

Suscripción anual:
En el país: \$ 440 m. cte.
Extranjero: 10 dólares.

SUMARIO

	<u>Págs.</u>
Ayer y hoy	1257
La Criollita, sus propiedades y usos	1259
Todo tiempo pasado	1268
Reseña de la minería mundial	1262
Historia y leyenda	1279
El Informe Paley prevé un alza	1279
Las minas en la mitad del siglo XIX	1280
Grandes acontecimientos en Katanga	1281
El agua era mala: tomaban champaña	1281
La familia Walker, en la minería	1282
La Industria Minera en Chile	1283

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Miembros Honorarios

Señores: Carlos Lanas C., Exequiel Ordóñez, Máximo Astorga

Presidente

Don Hernán Videla Lira

Vicepresidente

Don Fernando Benítez González

Segundo Vicepresidente

Don Arturo Herrera Acevedo

Secretario

Don Mario Muñoz Guzmán

CONSEJEROS:

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:

- Asociación Minera de Arica,
Don Eduardo Alessandri R.
- Asociación Minera de Iquique,
Don Pedro Opitz.
- Asociación Minera de Antofagasta,
Don Freddy Low,
Don Antonio Gubbins B.
Don Ernesto Muñoz M.
- Asociación Minera de Taltal,
Don Ciro Gianoli.
- Asociación Minera de Chañaral,
Don Mario Muñoz G.
- Asociación Minera de Inca de Oro,
Don Eduardo Frei.
- Asociación Minera de Copiapó,
Don Roque Berger,
Don Ricardo Fritis.
- Asociación Minera de Vallenar,
Don Romello Alday,
Don Manuel Magalhaes.
- Asociación Minera de Domeyko,
Don Hugo Torres.
- Asociación Minera de La Serena,
Don Victor Peña A.
Don Jorge Salamanca,
Don Arturo Herrera A.
- Asociación Minera de Andacollo,
Don Manlio Fantini B.
Don César Fuenzalida C.
- Asociación Minera de Ovalle,
Don Edmundo Pizarro,
Don Arturo Griffin,
Don Elías Espoz.
- Asociación Minera de Punitaqui,
Don Carlos Nazar S.
Don Jaime Zegers A.
- Asociación Minera de Combarbalá,
Don Hugo Zepeda B.
- Asociación Minera de Illapel,
Don Juan Peñafiel,
Don Ernesto Ureta.
- Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,
Don Jorge Rodríguez M.
Don Alberto Callejas Z.
Don César Infante D.
- Asociación Minera de Salamanca,
Don René Gárate.
- Asociación Minera de Tocopilla,
Don Pedro Oyarzún.
- Asociación Minera de Petorca,
Don Francisco Cuevas.
- Asociación Minera de Freirina,
Don Alejandro Noemí.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

- Don Hernán Videla Lira,
Don Federico Villaseca,
Don José Maza,
Don Julio Ascui,
Don Oscar Ruiz B.
- c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:**
- Grandes Productores de Cobre,**
Don Rodolfo Michels,
Don Saúl Arriola.
- Medianas Productoras de Cobre,**
Don Roberto Bourdel,
Don Sali Hochschild.
- Pequeñas Productoras de Cobre,**
Don Ladislao Yrarrázaval.
- Grandes Productoras de Carbón,**
Don Jorge Aldunate,
Don Guillermo Correa F.
- Pequeñas Productoras de Carbón,**
Don Héctor Nuñez.
- Explotadoras de Petróleo,**
Don Manuel Zañartu.
- Empresas Productoras de Salitre,**
Don Augusto Fernández,
Don William Archibald.
- Productoras de Oro de Minas,**
Don Eulogio Sánchez,
Don José Luis Claro.
- Productoras de Oro de Lavaderos,**
Don Juan A. Peni.
- Productoras de Azufre,**
Don Hernán Elgueta.
- Productoras de Substancias no Metálicas,**
Don Adolfo Lesser.
- Productoras de Metales que no sean Cobre y Oro,**
Don Fernando Lira,
Don Héctor Flores.
- Empresas Industria Siderúrgica,**
Don Julio Ruiz B.
Don Vicente Echeverría.
- Productoras de Minerales de Fierro,**
Don Glyn D. Sims.
- Empresas Compradoras de Minerales,**
Don Carlos Schloss.
- Vendedoras de Maquinarias Mineras,**
Don Reinaldo Díaz,
Don Osvaldo Vergara.
- Fundición Nacional de Palpote,**
Don Fernando Benítez.
- d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:**
Don María Rodríguez,
Don Benjamín Leiding.

AYER Y HOY

La trayectoria de la Sociedad Nacional de Minería se extiende desde la segunda mitad del siglo pasado hasta nuestros días.

Han pasado por sus puestos directivos figuras de relevante actuación en la vida pública de este país: Don Adolfo Eastman, don José de Respaldiza, don Justino Sotomayor, don Carlos Besa, don Osvaldo Martínez, don Manuel Antonio Prieto, don Javier Gandarillas, don Nicolás Marambio y tantos otros, gastaron sus mejores energías en la superior dirección de esta Sociedad.

Su Consejo General ha logrado reunir en su seno a las personalidades más idóneas, más capaces. De los debates de este organismo han surgido las fórmulas más adecuadas para la solución de problemas que, aunque arrancaban de la conformación de esta industria, proyectaban sus resultados sobre la estructuración económica del país.

En el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería se han discutido los anteproyectos que han sido después la obra gruesa de las leyes y reglamentos que han servido para determinar las normas a que deben sujetarse, en su marcha, problemas que interesan al país.

El Código de Minería tuvo su antesala jurídica en las sesiones de la Sociedad; las leyes y decretos sobre reserva para el Estado de nuestras reservas petroleras fueron el fruto de prolongados y concienzudos estudios que se hicieron en las Comisiones y en el Consejo de esta institución; las primeras y más interesantes investigaciones geológicas fueron posibles gracias al análisis detenido y minucioso que de su necesidad se hizo en la Sociedad y a la insinuación que se formuló al Gobierno para que contratara los servicios de los eminentes especialistas en geología, Erüggen y Felsch. De los estudios, de los informes y de la asesoría de estos Profesores, arranca la certidumbre más seria de que en Chile había petróleo y que su explotación era comercial.

Desde aquellos lejanos días hasta el presente, ningún Gobierno, como muy bien dijo una vez un ex Ministro de Economía y Comercio, ha tomado resolución alguna sobre asuntos de trascendencia para la industria extractiva, sin antes conocer el pensamiento y la opinión de la Sociedad Nacional de Minería. En las Comisiones que estudian estos problemas en nuestro organismo figuran los hombres más pre-

parados que hay en el país para considerar asuntos tan complejos. Varios Consejeros de este instituto fueron y son Presidentes de la República, Ministros de Estado, Parlamentarios, Jefes y Directores de industrias matrices.

Toda la Grande y toda la Mediana Minería tienen, entre nosotros, a sus personeros. De ahí que, en un momento determinado, sea posible conocer la riqueza empírica que hay en sus juicios y opiniones, cuando se trata de acondicionar, en la mejor forma posible, alguna modalidad que pide paso para internarse entre la legislación minera.

La Pequeña Minería, cuna de los grandes depósitos que después han pasado a ser la base de la Mediana y Grande Minería, representa para nuestra Sociedad la más preferente de sus atenciones. Trabaja en esta actividad un número considerable de nuestros compatriotas; regiones importantes de la zona norte viven y prosperan a la sombra de lo que producen los mineros de menores recursos que entregan sus productos a la Caja de Crédito Minero y Casas Compradoras, que después se encargan de la exportación de los minerales convertidos en concentrados. Las leyes que han facilitado la labor de estos mineros hasta llevarlos a condiciones cada vez más ventajosas en su trabajo, han encontrado, siempre, su iniciativa y su impulso en esta Sociedad.

Agrupados los Pequeños Mineros en Asociaciones Mineras que reconocen afiliación a esta Sociedad, estudian sus problemas, los presentan a la consideración de la institución máxima y los discuten en sus Convenciones que celebran periódicamente. Y las conclusiones que se aprueban en esos torneos se convierten después en realidad. No es ésta una afirmación inconsistente. Al realizarse la última reunión de esta índole en la ciudad de La Serena, en Julio último, nuestro Presidente dejó establecido que todas las aspiraciones expresadas en la asamblea anterior, habían sido satisfechas.

Una labor de esta naturaleza, constituye el mejor patrimonio de la Sociedad Nacional de Minería. De ahí que su vida no haya sido efímera, sino ya casi centenaria.



LA CRIOLITA, SUS PROPIEDADES Y USOS

Por R. H. Warring.

Este artículo es un estudio de las manifestaciones, propiedades y numerosos usos industriales de la criolita, un interesante mineral que, en otra época, era la única fuente de aluminio.

EMPLLEADO en escala bastante amplia por las industrias metalúrgicas y cerámicas, el mineral criolita se ha establecido también durante las dos décadas pasadas como un insecticida relleno para compuestos de goma y de papel, abrasivo, pigmento catalizador y aditivo útil en muchos otros campos. Por ejemplo, se ha usado en propulsores de cohetes a combustible sólido, debido a sus efectos refrigerantes.

La criolita es, en realidad, un mineral único en su especie. Se le ha conocido en el comercio durante un siglo, aproximadamente, pero desde el principio sólo se ha explotado una fuente conocida, a escala comercial. Esta se encuentra en Ivigtut, situada en un fiordo de la costa occidental de Groenlandia, donde la criolita se presenta como una veta de pegmatita en granito, asociada con galena, piritas, sílice, topacio, espato fluor y unos cincuenta minerales menores. El basamento de roca del distrito está formado por gneisses hornbléndicos.

La población esquimal de la región ha explotado la criolita y sus minerales asociados desde el comienzo de su historia, usando las materias primas para sus artes rudimentarias. La primera inspección del depósito hecha por un europeo se verificó en 1806. Dos años más tarde, se exportó a Europa las primeras muestras mineralógicas, pero sólo en 1837 se sugirió por primera vez un uso comercial para la criolita. Este fue la manufactura de soda o soda cáustica y, algo más tarde, de aluminio, que han sido las principales aplicaciones del mineral durante la última parte del siglo XIX. En esa época se había establecido el procedimiento de sal para la manufactura de soda y soda cáustica, y la bauxita reemplazó a la criolita como fuente principal de alúmina. Sin embargo,

la criolita mantuvo su asociación estrecha con la producción de aluminio por el procedimiento de Hall-Hérout, en el que la criolita fundida sirve como electrólito en la reducción electrolítica de metal de aluminio del óxido puro (alúmina).

IMPORTANCIA DE LOS DEPOSITOS DE GROENLANDIA

Los derechos mineros sobre la mina de Ivigtut han pertenecido a compañías danesas desde 1860. Los actuales operadores son Kryolitselskabet Oresund A|C, que despachan mineral en bruto a Europa y Estados Unidos. No se conoce otro depósito de la magnitud de éste, pero hay manifestaciones en Colorado y Rusia. En otros términos, Groenlandia constituye virtualmente la única fuente para satisfacer la demanda mundial de mineral de criolita. En vista de la importancia de la criolita en el procedimiento de Hall-Hérout para la producción de aluminio, parece que Groenlandia fuera un país de interés estratégico, y los Aliados penetraron en él poco después del comienzo de la última guerra, en 1940. Sin embargo, la criolita puede sintetizarse, de manera que los países de poca importancia no se encuentran muy estorbados por la falta de mineral natural. El costo de dicha criolita es mayor que el del mineral natural, pero aunque los estudios geológicos indican que las reservas de criolita de Ivigtut son suficientes para todas las necesidades previsibles por muchos años, la diversidad de aplicaciones del mineral y sus muchas y evidentes ventajas en numerosas industrias pueden fomentar el desarrollo de nuevas plantas sintetizadoras como política de largo alcance.

La criolita es una sal doble de fluoruro de aluminio combinado con fluoruro de sodio, conocida químicamente como fluoru-

ro de sodio-aluminio o fluoaluminato de sodio. Su fórmula química es $\text{Na}_3\text{Al F}_6$. Se presenta naturalmente en forma monoclinica, con cristales generalmente macizos y ocasionalmente con estructura laminada. La fractura es dispareja y deleznable.

La eriolita pura es incolora y tiene casi exactamente el mismo índice refractivo que el agua. Sumergida en agua tiene aspecto de hielo claro, de donde le viene el nombre que se deriva del griego, idioma en que significa piedra de hielo. La eriolita natural tiene un color que va de "hielo" a nieve blanca; es transparente a translúcida, con lustre vítreo graso. Combinada con impurezas, otras muestras pueden ser rojas a pardo-oscuro y aun negras.

Cuando la eriolita se calienta sufre una transición reversible entre 560° y 570° C, cambiando a una forma pseudocúbica. Se funde a 1.000° C, con aumento marcado de volumen al fundirse (aproximadamente un 40 por ciento de aumento sobre el volumen sólido). Su peso específico en forma sólida (2.95 a 3.00) disminuye a 2.095 cuando se funde a 1.000° C. El mineral fundido se expande entonces ligeramente con un aumento de calor, correspondiendo esto a una disminución en peso específico de aproximadamente 0.05 por 50° C. Su estabilidad térmica, punto de fusión y peso específico favorable, unidos a su afinidad para absorber alúmina en solución son factores importantes en la producción de metal de aluminio por el procedimiento electrolítico.

TODO TIEMPO PASADO...

En octubre de 1855 la señora Luisa Toro de Viel, le escribía a un pariente que regresaba de Europa:

"¿Qué te parece, hijo, la suerte de Chile?. Te fuistes hace tres años, dejando al país pobre y revuelto, y lo encuentras tan boyante, que he firmado una lista de las personas que tienen un caudal superior a doscientos mil pesos y ya llevo apuntados a mas de ciento cincuenta..."

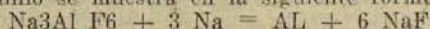
Esta señora fué hija de unos de los hacendados y comerciantes de mayor fortuna que hubo en Santiago, don Domingo José de Toro, quién aseguraba que en su niñez, jamás había visto en su casa cien pesos juntos...

Y ¿para qué? si una vaca valía menos de cinco pesos y un ternero cinco reales...

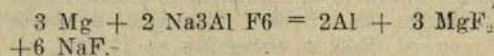
La eriolita puede fundirse repetidas veces en ausencia de aire o vapor de agua sin cambiar de composición. Cierta descomposición se produce cuando se funde en aire húmedo y libera hidrógeno fluoruro. La magnitud de esta descomposición depende de la cantidad de vapor de agua presente, de la temperatura y efecto catalítico de cualesquiera impurezas.

La eriolita fundida reacciona directamente con metales más electropositivos que liberan aluminio. Esta propiedad se usó como base para la producción comercial de aluminio metálico a mediados del siglo XIX. El metal electropositivo usado era sodio puro y los costos de producción eran naturalmente altos. Este procedimiento fué completamente desplazado por el método de Hall-Héroult. Sin embargo, se sigue empleando la propiedad de esta forma de reducción de la eriolita para retirar magnesio metálico en la refinación de aluminio secundario o de residuos.

El método primitivo para fabricar aluminio se muestra en la siguiente fórmula:



Si se deja reaccionar la eriolita con una mezcla de aluminio y magnesio (como en los residuos), el contenido de magnesio se reduce al fluoruro:



LA CRIOLITA EN LA INDUSTRIA METALURGICA

La eriolita tiene muchos otros usos en el campo metalúrgico, como fundente, como agente desgasificador (aleaciones de aluminio), como portador, etc. También se ha usado como un sustituto efectivo del fluoruro de sodio en la producción de piezas amoldadas de acero de una clase especial, en que la epidermis es fierro casi puro y el núcleo es semiporoso. La acción disolvente del mineral sobre la alúmina también lo hace útil en la manufactura de aceros altamente tensibles. Este poder disolvente se mantiene con casi todos los óxidos de aleaciones livianas, de aquí su poder como fundente en la soldadura de aluminio y aleaciones de aluminio, etc., o para acelerar cualesquiera reacciones cuando la presencia de un óxido de esta clase retarda el proceso o le es perjudicial.

Sus excelentes propiedades como fundente se utilizan también en las industrias cerámicas, especialmente en la producción de vidrios y esmaltes. El uso de eriolita con vi-

drica de soda-cal-silice tiene como resultado bajar el punto de ablandamiento y aumentar el intervalo de trabajo del vidrio. La criolita puede actuar también como agente descolorante. Se la considera superior a otros compuestos de flúor usados para objetivos análogos. En lo que respecta a la estabilidad, la criolita natural es considerada superior a la criolita sintética.

En otro campo completamente distinto, la criolita se ha usado en grandes volúmenes como un insecticida para una amplia variedad de cosechas. Generalmente se la usa como polvo, con un 30 a 60 por ciento de diluyente, o como rocío acuoso con 3 a 5 libras de criolita por 100 galones de agua. La criolita es virtualmente insoluble en agua (0.04 por ciento a 25° C.), y en realidad esta última forma es más bien una suspensión de criolita fina en agua.

LA CRIOLITA COMO INSECTICIDA

Se usó primero como insecticida en escala comercial en 1932, empléandose la como sustituto de rocos arsenicales en manzanos en el Oeste de Estados Unidos. Tiene la ventaja de ser mucho menos venenosa que los compuestos de arsénico u otros compuestos de flúor para los animales vertebrados, siendo casi igualmente eficaz como veneno para insectos. Ha demostrado ser más activa que el DDT, en el tratamiento de azúcar de caña

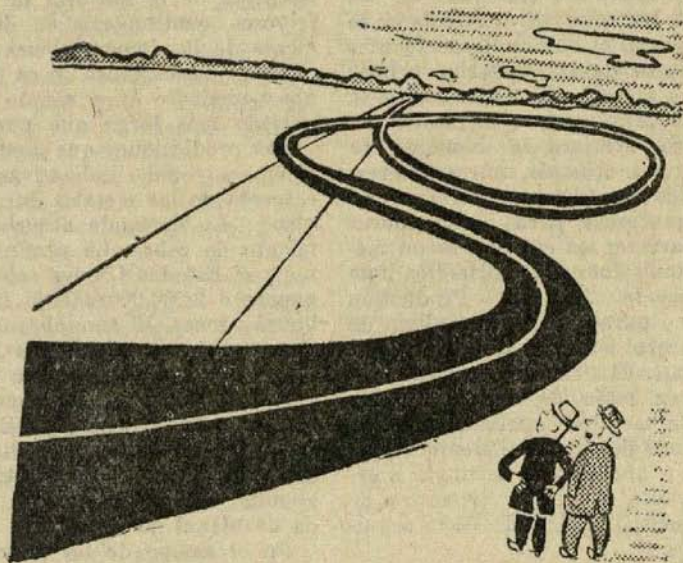
y actúa también como agente desintoxicante en suelos que se hallan contaminados por aplicación anterior de arseniato de plomo.

OTROS USOS NUMEROSOS

Los otros usos de la criolita son tan numerosos que sólo se puede mencionar algunos como conclusión. Por ejemplo, ha dado resultados satisfactorios como abrasivo, especialmente en la manufactura de ruedas desgastadas con liga de goma y resina; se usa como relleno en proporciones hasta de 10 por ciento, constituyendo un ligante más resistente al calor y al desgaste, dando un corte más rápido y una acción desgastadora más fría e impidiendo la acumulación de metal en la rueda. En forma finamente pulverizada, la criolita también se ha usado como pasta o polvo para pulir. En la industria de iluminación, la criolita se ha usado para disminuir el efecto ennegrecedor que ocurre en el envoltorio de vidrio de una ampollita con filamentos de tungsteno a medida que pasa el tiempo, y en revestimientos dieléctricos para unidades de descarga eléctrica. En explosivos, la criolita es un ingrediente de la cordita sin destello, y en la metalúrgica de polvos, se ha usado como baño aglomerador para producir descansos y otras piezas análogas hechas con polvos metálicos.

(The Mining Journal).

EXPLICANDO LA ÚLTIMA INVERSIÓN HECHA EN LA MINA



—Ud. vé que son dos trazados distintos; uno —el recto— corresponde al camino que se emplea para el transporte de minerales; y el otro es el que usa el señor Gerente, cuando, a avanzadas horas de la madrugada, regresa del Club Social que hay en el pueblo.

Reseña de la minería

Por CHARLES WILL WRIGHT,
Consultor de minas extranjeras.

y JOHN BEAUPRE DORSH
Ingeniero de Minas.
Miembro del AIME.

INTRODUCCION

EL aumento de la producción de minerales para satisfacer las demandas crecientes del programa de defensa continuó durante 1951. El rendimiento minero de los países del mundo, salvo escasas excepciones, siguió a los mismos o superiores niveles que en 1950. Bajo el Plan de Materiales Controlados, que asigna materiales para aviones de guerra en vez de coches de lujo, el uso civil y no esencial de metales se redujo en Estados Unidos.

Sin embargo, las influencias políticas más que las económicas dominaron a la industria minera durante 1951. Las enormes sumas de dinero del Gobierno, destinadas a armamentos, reflejaron directamente la situación política internacional. En Estados Unidos, la cuenta de defensa mostró al terminar el año:

Reserva para armamentos, votada el 1.º de Julio de 1951	\$ 130.000.000.000
Gastos hasta Diciembre 31 de 1951	35.200.000.000
Saldo	94.800.000.000

En el momento en que esto se escribe, la mayor parte de los gastos para armamentos se destinan a actividades que sostienen la defensa, tales como la construcción de plantas de alúmina y aluminio, plantas siderúrgicas, instalaciones de fuerza eléctrica, líneas de transmisión, y fábricas para la manufactura de máquinas-herramientas.

Se espera que el ritmo de producción para la defensa llegue a escalas máximas en 1953. Durante 1951, los esfuerzos de los gobiernos y de las empresas particulares se han concentrado en el desarrollo de fuentes de abastecimiento de las materias primas necesarias para alcanzar los objetivos de la producción. Se prevé que mientras no pase la crisis, no aflorará la demanda de materiales críticos. Además, mientras crezcan las necesidades de la industria defensiva, las asignaciones para consumidores civiles y de carácter no esencial serán menores. Los metales fueron los primeros ítem restringidos por la National Production Authority, y no parece que habrá alivio de este tipo de control mientras subsista el programa de rearme. El fierro y el acero constituyen la gran masa de las necesidades de tonelaje de metales. Aproximadamente un 60 por ciento del abastecimiento disponible de cobre y aluminio se destinará a armamentos durante el primer trimestre de 1952, y el níquel, el zinc y el estaño seguirán racionados.

Estados Unidos domina el mundo en producción de acero, aportando la mitad de la producción global, pero depende en gran parte de las importaciones para obtener

los metales de ferroleación —cromo, cobalto, níquel, manganeso y tungsteno. Respecto de la mayoría de los metales no ferrosos, continuamos en dependencia creciente de las importaciones para satisfacer nuestras necesidades, y es probable que el abastecimiento siga siendo acaso por un período más largo que para el acero.

Las predicciones que siguen pueden considerarse como indicativas de tendencias respecto de los metales durante el año que viene. La demanda absorberá el abastecimiento de cobre. La producción de aluminio por Estados Unidos sobrepasará probablemente 2.000.000.000 de libras, pero no habrá exceso. El suministro de plomo y de zinc podrá aproximarse a la demanda en el segundo semestre, sobre una base mundial. El acero escaseará mucho respecto de la demanda del mundo. Entre los metales de ferroleación, el cobalto seguirá escaseando en extremo. El tungsteno puede abundar hasta cierto punto, pero la demanda de níquel no aflojará.

En el campo de los minerales no metálicos, el aumento del consumo de azufre y espato flor ha cambiado la posición de EE. UU. de exportador a importador. EE. UU. sigue dependiendo de abastecedores ex-

mundial en el año 1951

tranjeros para la totalidad de sus diamantes industriales, cristales de cuarzo y corindón, y casi para todas sus necesidades de asbesto, mica en hojas y grafito. Se ha obtenido mejoras sobresalientes en los métodos técnicos de exploración de minerales, explotación y metalurgia, pero sólo podemos presentar un breve resumen de los progresos alcanzados.

LOS METALES FERROSOS

Mineral de Hierro. La producción estimada de mineral de hierro en Estados Unidos durante 1951 marcó un record absoluto de 116.430.000 toneladas brutas, aumentando en 16 sobre la de 1950. El distrito del Lago Superior aportó 93.950.000 toneladas; los Estados del Noreste 5.070.000; los del Sudeste 8.420.000, y los del Oeste 8.350.000. La producción total del mundo libre se estima en 200.000.000 de toneladas, aproximadamente. No se dispone de datos sobre la producción de la Unión Soviética y sus países satélites. Es probable que sobrepase ampliamente los 30.000.000 de toneladas. Las importaciones totales de mineral de hierro ascendieron a 10.146.199 toneladas brutas; Chile suministró el 27 por ciento, Suecia el 25, Canadá el 19, Brasil el 10, Venezuela el 6, y el resto provino de Africa Occidental Británica, Liberia, etc. Por otra parte, Canadá recibió 3.349.602 toneladas brutas de Estados Unidos, mientras Japón recibió 954.842 toneladas de minas próximas a la Costa Occidental.

Durante 1951, se hizo un progreso excepcional en la investigación y desarrollo de producción a escala total de minerales de taconita, y para el beneficio de minerales de baja ley se han aplicado con éxito los métodos de separación en pulpas densas, flotación, magnético y de gravedad. La planta más grande de taconita será la de Reserve Mining Company, en Beaver Bay, Minnesota, que va a tratar 7.500.000 toneladas al año, y a producir 2.500.000 toneladas de concentrado de hierro de 64 por ciento. La producción total planificada de taconita es de 10.000.000 de toneladas de este producto de alta ley.

Se hace notar el gran aumento en el número de plantas de Separación en Pulpas Densas para el tratamiento de grandes desmontes de relaves y minerales de baja ley que fueron desechados en otro tiem-

po, en el distrito del Lago Superior. Se informa que estas plantas producen concentrados a 40 centavos la tonelada, con pérdida aproximada de una libra de ferrosilicio por tonelada de alimentación. La primera planta de flotación para mineral de hierro la están construyendo en la antigua mina Humboldt cerca de Marquette, Michigan, la Cleveland-Cliff Iron Company y la Ford Motor Company. Varios productores de mineral de hierro proyectan también construir plantas análogas. Tanto los jigs como los ciclones de Dutch State Mines operan con éxito en el tratamiento de minerales finos, de tamaño inferior a 4 mallas, que no se prestan para la separación en pulpas densas.

Para satisfacer las futuras necesidades de mineral de hierro, que se estiman en 144.000.000 de toneladas para 1953, las compañías siderúrgicas están desarrollando también depósitos extensos de mineral de hierro en el extranjero. El mayor de estos es Cerro Bolivar, en Venezuela, operado por la Orinoco Mining Company, subsidiaria de la U. S. Steel Corporation. Se ha celebrado contratos que incluyen una vía férrea y un camino de 90 millas desde la mina a Puerto Ordaz, la construcción de un puerto con instalaciones de carga, y el dragado del río Orinoco para barcos transoceánicos hasta Serpents Mouth, en una extensión de 170 millas. Se proyecta terminar estos trabajos en Octubre de 1953, y se espera que los embarques totales de mineral de alta ley de Venezuela lleguen a 16.000.000 de toneladas. Los más importantes, debido a su ubicación más favorable, son probablemente los depósitos de Quebec-Labrador, que cuando estén en plena producción deberán rendir 20.000.000 de toneladas al año.

Entre los descubrimientos recientes figura la cordillera de mineral de hierro en Mauretania, Africa Occidental, donde se ha hecho prospección en numerosos yacimientos de mineral de alta ley en una longitud de 20 millas, indicando las estimaciones reservas probables de 200.000.000 de toneladas.

FERROALEACIONES

Todos los minerales de ferroaleación —cromita, manganeso, tungsteno, níquel, cobalto y molibdeno— se están acumulando en el stock con toda la celeridad posi-

ble. La Defense Minerals Procurement Agency es responsable de su abastecimiento. El níquel, tungsteno, cobalto y molibdeno están ahora bajo asignación internacional por la International Materials Conference.

Cromita. Principiando por la cromita, la producción nacional en 1951 fué de 6.900 toneladas cortas, y las importaciones, de 1.435.000 toneladas cortas. Sud-Africa y Turquía suministraron el 48 por ciento, las Filipinas y Rhodesia del Sur el 38, y Cuba y Nueva Caledonia el 11. Es probable que el consumo en 1951 llegue a 1.200.000 toneladas. Los aumentos de precio fueron aproximadamente de 25 por ciento. Estados Unidos consume más de la mitad de la producción mundial y el 94 por ciento de las importaciones provenientes del Hemisferio Oriental.

Manganeso. La producción nacional de mineral de manganeso con un contenido superior a 35 por ciento, ascendió a unas 110.000 toneladas cortas, de las cuales Montana produjo más del 90 por ciento. Las importaciones de mineral de manganeso en 1951 llegaron aproximadamente a 1.765.000 toneladas cortas, y las de ferromanganeso a 120.000 toneladas cortas. De las importaciones de mineral, India aportó el 32 por ciento, Sud-Africa y la Costa de Oro el 20 cada una, Cuba el 8 y México el 5. Un tercio de la producción mundial se consume en Estados Unidos, y un 80 por ciento de las importaciones provienen del Hemisferio Oriental. Los depósitos de Urucum y Anapa en Brasil son activamente desarrollados por la U. S. Steel Corporation y la Bethlehem Steel Company, y reducirán apreciablemente este porcentaje del Hemisferio Oriental dentro de pocos años.

Tungsteno. La producción nacional de concentrados de tungsteno con un contenido de 60 por ciento de WO₃ en 1951, fué de 6.167 toneladas cortas, comparado con 4.244 producidas en 1950. Las importaciones totales de mineral y concentrados fueron de 3.785 toneladas cortas de tungsteno contenido, de las cuales 2.389 toneladas cortas se destinaron al consumo y el resto ingresó a bodegas. El consumo de tungsteno por Estados Unidos en 1951 fué de 6.542 toneladas.

De las importaciones de 1951, Portugal aportó el 17 por ciento, Brasil el 14,5, Bolivia el 14,5, Australia el 11, Siam el 11,5 y Corea el 7,5. Debido al gran aumento de precio, la Cámara de Representantes de Estados Unidos votó la suspensión del derecho de importación por dos años, a menos

que el precio caiga bajo \$ 63.00 por unidad de tonelada corta.

Los nuevos desarrollos de minas en Estados Unidos, México, Canadá y Brasil harán, dentro de pocos años, que el Hemisferio Occidental dependa menos de las importaciones del Oriente.

Níquel. Con la insistencia creciente en los aceros especiales, sumada a los nuevos mercados de motores a chorro y electrónica, la tendencia de crecimiento del níquel debe continuar aumentando por largo tiempo.

Debido al incremento de la demanda, no sólo en Estados Unidos sino en otros países del mundo libre, este metal se encuentra ahora bajo asignación total por la IMC. Las restricciones del gobierno de Estados Unidos sólo dejan un 20 por ciento del abastecimiento para consumidores de carácter no esencial. El suministro de nuevo metal en 1951 fué en Estados Unidos ligeramente mayor que en 1950, y debido al alza en los costos de operación, el precio subió a 56 1/2 centavos por libra el 1.º de Junio de 1951. International Nickel Company of Canadá, Ltd., alcanzó su objetivo de aumentar su producción de níquel refinado en 1.000.000 de libras mensuales en 1951 —cinco meses antes de la fecha propuesta—. El desarrollo se está ampliando para aumentar la producción de sus minas de Sudbury. Falconbridge Nickel Mines, Ltd., está abriendo tres nuevos piques, y en la mina Lynn Lake de la Sheritt Gordon Company prosigue el desarrollo. Estos proyectos deberán estar produciendo en 1953. La rehabilitación de la planta Nicaro en Cuba está en marcha. La producción comenzó a principios de 1952 bajo la administración de la Nickel Processing Corporation. La capacidad proyectada es de 15.000 toneladas de óxido de níquel por año.

La producción de níquel en Canadá durante 1951 fué aproximadamente de 138.000 toneladas cortas, comparada con 122.000 producidas en 1950. El consumo de níquel en Estados Unidos en 1951 fué de unas 85.000 toneladas, o 14 por ciento menos que en 1950. Ha vuelto a despertar el interés por los depósitos de silicato de níquel en Oregón; asimismo por los extensos yacimientos de silicato de níquel en el estado de Goias, en Brasil.

Cobalto. Debido al uso creciente de cobalto en aleaciones de alta temperatura para motores a chorro y otras máquinas militares, y a consecuencia de la escasez de abastecimiento se hace una búsqueda de

nuevas fuentes en el mundo entero. La tentativa de revivir las actividades en el distrito de plata y cobalto de Cobalt-Gowganda, en Canadá ha tenido como resultado una producción de 30.000 libras de cobalto mensuales. La Falconbridge Nickel Company también está construyendo una nueva planta en Kristiansand, Noruega, para recuperar cobalto de sus minerales de níquel. En Estados Unidos, la Bethlehem Steel Company ha sido la principal productora de cobalto comercial. En 1951 la Calera Mining Company principió a producir concentrado de cobalto en Idaho, y ahora está construyendo una planta de refinación cerca de Salt Lake City, Utah, que deberá producir metal a la escala de 3.300.000 libras anuales. Asimismo, la National Lead Company construirá una planta para producir cobalto, níquel y cobre en Fredericks-town, Missouri, y se espera que aporte 1.380.000 libras de cobalto a la producción anual.

El Congo Belga continúa siendo el país mayor productor de cobalto y en este sentido batió un record en 1951.

La producción nacional de cobalto en 1951 fué de 1.955.145 libras y la de óxido de cobalto y sales de cobalto, de 1.358.794 libras de cobalto contenido. Las importaciones ascendieron a unos 10.100.000 libras, de las que el Congo Belga aportó 6.833.330, Bélgica 3.000.500 del metal y 431.000 del óxido, y Canadá 230.000 del metal y 4.900 de óxido y compuestos de sales. El consumo de cobalto en Estados Unidos aumentó de 8.283.408 libras en 1950 a 9.932.993 en 1951. Las industrias metálicas absorbieron 8.555.475 libras, las industrias no metálicas, 559.518 libras, y las industrias químicas y otras, 818.000 libras.

Molibdeno. A consecuencia de la demanda creciente de molibdeno, los concentrados han sido colocados bajo asignación y reglamentos emitidos por la NPA, que cubren el uso del metal y de los productos primarios. Los embarques de concentrados ascendieron a 37.775.000 libras (de molibdeno contenido) de las que se exportó 3.235.000 libras. La producción de Estados Unidos representa aproximadamente un 90 por ciento de la producción mundial, y en su mayor parte proviene de la mina de Climax Molybdenum Company en Climax, Colorado.

Titanio. El interés por el metal de titanio no es tan vivo ahora como hace un año, porque para aplicarlo comercialmente tendría que bajar de precio y, además, no es metal de alta temperatura. En 1951 se produjo un poco más de 500 toneladas por

el procedimiento Kroll. La investigación del titanio está tratando de mejorar el procedimiento Kroll y encontrar un nuevo método que reduzca los actuales costos de producción. La National Lead Company's Titanium Metals Corporation que compró la antigua planta Basic Magnesium de Henderson, Nevada, se está preparando para producir titanio a fines de 1952, a la escala de 10 toneladas diarias. La fundición de la Quebec, Iron and Titanium Company en Sorrel, Quebec, ha tenido un horno en operación durante 1951. Asimismo se informa que Kennecott Copper Corporation está construyendo una planta piloto, con ayuda del Battelle Memorial Institute, para beneficiar mineral de titanio, y la subsidiaria de Du Pont, Rem-Cru, está empeñada en estudios de investigación sobre la producción de este metal liviano a precio más bajo.

LOS METALES BASICOS

Segundo en importancia después del acero es un abastecimiento adecuado de metales básicos vitales para la defensa nacional. Las Américas son especialmente afortunadas porque poseen las fuentes más importantes de cobre, plomo y zinc. Sin embargo, también es importante impedir la exportación de estos elementos vitales a países que están construyendo industrias armamentistas para la conquista del mundo. Las Américas no deben debilitar su actual posición favorable permitiendo la venta y exportación de estos metales a los países que quedan "detrás de la cortina de hierro", ya sea por convenios entre gobiernos, ya por comercio privado. Hay compradores extranjeros de minerales en todas las Américas, incluso en Estados Unidos, que ofrecen comprar estos metales o sus concentrados a precios muy superiores a los actuales precios controlados. Dichas ventas están privando a las naciones del Hemisferio Occidental de toneladas apreciables de metales que ahora se necesitan para las industrias de defensa.

Las Américas no están en situación tan mala como muchos de los países del Hemisferio Oriental, pero Estados Unidos el principal consumidor de metales básicos, es vulnerable, porque las costas de Chile, Perú y Argentina estarían abiertas a los submarinos enemigos en caso de guerra.

Cobre.— La producción mundial de fundiciones de cobre cayó de un máximo de 3.076.000 toneladas cortas en 1942, a 2.962.000 toneladas cortas en 1950, y de este tonelaje Estados Unidos consumió alrede-

dor de la mitad. La producción nacional de cobre de minas fué de 929.000 toneladas en 1951. El consumo de cobre nuevo en Estados Unidos subió a 1.309.000 toneladas cortas en 1951. La producción estimada de este país para 1954 es de un poco más de 1.000.000 de toneladas cortas, mientras que el consumo puede llegar a 1.500.000. Estados Unidos dependerá, entonces, de fuentes extranjeras de abastecimiento para obtener aproximadamente un tercio de sus necesidades. Entre tanto, las importaciones de cobre en 1951 fueron de 41.000 toneladas mensuales, o 29 por ciento menos que el promedio mensual de 1950. Los fabricantes han agotado sus stocks de reserva y están trabajando a base de manos a máquina; algunos han adoptado la semana de cuatro días, a pesar de la enorme acumulación de órdenes. Esta crítica escasez fué reconocida cuando se incluyó al cobre con el acero y el aluminio bajo la CMP. La perspectiva es que habrá escasez de cobre hasta 1954, época en que diversos proyectos importantes de desarrollo en Chile y Perú estarán en producción, como asimismo varios en Estados Unidos, que son: White Pine en Michigan; San Manuel, Bisbee East, Silverbell y Copper Cities en Arizona; Yerrington y Deep Ruth en Nevada, y Greater Butte en Montana. En Canadá, las minas Sherritt-Gordon, East Sullivan, Gaspe y Falconbridge agregarán unas 20.000 toneladas a la producción de cobre dentro de pocos años. Los nuevos proyectos nacionales, excluyendo San Manuel, producirán, según estimaciones, 140.000 toneladas de cobre en 1954.

Plomo.— Aunque la demanda de plomo supera al abastecimiento en Estados Unidos, la situación mundial es menos seria. La producción de fundiciones en el mundo durante 1951 se estimó en 1.790.000 toneladas cortas, y el consumo de Estados Unidos en 1.182.000 toneladas cortas, de las cuales 499.000 fueron de plomo secundario. La producción de plomo de minas en Estados Unidos cayó de 430.837 toneladas cortas en 1950 a 390.428 toneladas cortas en 1951.

El plomo ha perdido mucho de su mercado para pigmentos blancos de plomo, que ha pasado al de óxido de titanio; y del papel de plomo que se ha ido al de aluminio. Sin embargo, ha habido una compensación en el uso de plomo en gasolina tetraétilica, campo que se está expandiendo mucho. La industria atómica está usando un poco de plomo, pero la cantidad aumentará rápidamente, porque las pilas atómicas requieren gruesas paredes de este metal.

El acontecimiento más importante respecto del plomo en el extranjero ha tenido lugar en la mina Zellidja, en Marruecos, y en las propiedades adyacentes de la Société Africaine du Plomb y recientemente se ha terminado ahí una planta nueva para 4.000 toneladas diarias de capacidad. Se espera que las minas canadienses aumenten su producción de plomo de 188.000 toneladas en 1951 a 200.000 en 1954. Asimismo, en Sud-Africa se están desarrollando varios depósitos nuevos de plomo-zinc-cobre. En Estados Unidos no se ha encontrado nuevos distritos importantes de plomo, pero ha habido descubrimientos de valor que extienden los límites de los distritos existentes.

Zinc.— La demanda de zinc ha subido en forma aguda y a fines de 1951, los inventarios de los consumidores habían disminuido mucho. La producción de minas en Estados Unidos subió de 623.375 toneladas en 1950 a unas 679.000 en 1951.

La perspectiva del zinc es más favorable, sin embargo, que la del cobre, y los diversos depósitos nuevos que se están desarrollando aliviarán la actual escasez dentro de pocos años. Los acontecimientos relacionados con zinc incluyen los descubrimientos recientes de la American Zinc Company en el distrito de Jefferson City en Tennessee, y diversos proyectos en Idaho y en el Estado de Washington, adyacentes a Columbia Británica. También se está investigando o desarrollando en Quebec los importantes cuerpos mineralizados de Barvue y Pershcourt, con millones de toneladas de mineral de zinc. Los nuevos desarrollos en Canadá deben aumentar la producción de zinc, de 342.000 toneladas en 1951 a 430.000 toneladas estimadas en 1954. Los desarrollos nuevos en Perú también agregarán toneladas importantes de zinc a la producción mundial.

Si se dispone de concentrados, la producción de fundiciones de Estados Unidos deberá subir de 1.000.000 de toneladas de zinc en planchas en 1952.

Mercurio.— La producción nacional de mercurio en 1951 fué de unos 6.500 frascos, o 30 por ciento más que la de 1950. Esto se debió al mejor precio, que durante 1951 tuvo un promedio aproximado de \$ 212 por frasco. El consumo nacional también subió de unos 46.000 frascos en 1950 a cerca de 50.000 en 1951. Tanto España como Italia produjeron por lo menos 50.000 frascos en 1951, y de esto alrededor de la mitad se exportó a Estados Unidos. La capacidad mundial de producción de mercurio es adecuada para las necesidades

conocidas del mundo, y nuestro stock está bien abastecido de este metal para el futuro inmediato. Ello no obstante, se está concediendo préstamos de explotación a base de igualdad de inversiones. No hay síntomas de que reviva el antiguo cartel de mercurio Español-Italiano.

LOS METALES LIVIANOS

La minería de bauxita volvió a tener una actividad mayor en términos mundiales, lo que se hizo notar especialmente en Jamaica donde la Kaiser Aluminum and Chemical Corporation y la Reynolds Metals Company se preparan para explotar el yacimiento que se considera mayor en el mundo. Entre otras actividades, se está expandiendo plantas de beneficio en Arkansas y Surinam.

Durante 1951, la industria de bauxita se expandió fuertemente para satisfacer las necesidades crecientes de la industria nacional del aluminio. Según se calcula por la producción de aluminio primario se consumió aproximadamente 3.350.000 toneladas de mineral en la producción de aluminio, que generalmente absorbe un 85 por ciento del consumo total. El consumo de bauxita para las industrias de abrasivos, sustancias químicas, refractarios y otros productos también aumentó respecto de la cifra total de 442.000 toneladas en 1950.

La producción nacional de bauxita se estimó en 1.800.000 toneladas largas (base seca) para el año. El promedio de escala de producción en 1951 sólo ha sido superado durante los años críticos de guerra, 1942 a 1944, cuando las importaciones fueron parcialmente suspendidas en un momento de gran demanda. Más del 98 por ciento provino de Arkansas, y el resto de Alabama y Georgia. Surinam despachó alrededor del 83 por ciento de las importaciones, Indonesia el 12 y Guayana Inglesa el 5.

En Julio, la enmienda a la Mineral Order N.º 5 incluyó a la bauxita entre los minerales para los que podía otorgar préstamos de exploración. La bauxita de ley metálica y refractaria figuraba entre los materiales de la lista de compras para el Stock Nacional a fines de 1951.

Alcoa ha estado expandiendo sus plantas Bayer para alúmina en Mobile, Alabama, y East St. Louis, Illinois, durante 1951. Asimismo Alcoa inició la construcción de una nueva planta de alúmina en Bauxite, Arkansas, que está destinada a usar el proceso combinado para tratar mineral de Arkansas con alto contenido de sílice. Kaiser pro-

yecta producir lo necesario para sus necesidades incrementadas de alúmina ampliando las instalaciones de Baton Rouge, Louisiana, a una capacidad anual aproximada de 800.000 toneladas. Esta planta se prestará para tratar mineral de Jamaica y de Surinam. Reynolds amplió la planta de Hurricane Creek, Arkansas, para incluir equipo Bayer modificado para tratar bauxita de Jamaica. Además, Reynolds proyectaba construir una nueva planta de alúmina para procedimiento Bayer modificado, que estará inmediatamente a la nueva planta de reducción de Corpus Christi, Texas. Con este programa de expansión de capacidad total de todas las plantas de alúmina casi se duplicará. Algunas de ellas fueron instaladas en 1951, pero en su mayoría se terminarán en 1952. Se necesitará un total de 5.000.000 de toneladas de bauxita para suministrar el aluminio necesario para este programa de expansión.

Aluminio.— La producción nacional de aluminio primario subió a 836.900 toneladas cortas, o sea seis veces la de 1929, tres veces la de 1940, y 16 por ciento más que la de 1950. Para satisfacer las necesidades de los consumos militares y civiles de carácter esencial, el aluminio destinado al stock estratégico fué desviado a la industria y en Diciembre se retiraba este metal del stock para el consumo industrial. Las importaciones de pig y lingotes fueron aproximadamente de 123.000 toneladas, disminuyendo en 30 por ciento respecto de 1950. Canadá aportó el 86 por ciento de las importaciones. Los planes actuales abarcan una capacidad nacional de 1.500.000 toneladas cortas en 1953. En 1951 se importó alrededor del 60 por ciento del abastecimiento de bauxita para Estados Unidos. La mayor parte de la cantidad incrementada necesaria para los programas de expansión se obtendrá de las minas de Jamaica y del aumento de la producción nacional de bauxita con alto contenido de sílice.

El consumo aparente de aluminio primario en 1951 fué de 962.000 toneladas cortas, y en 1952 se necesitará toda la producción aumentada y las importaciones disponibles para satisfacer las demandas de la industria. La producción total de los países del mundo libre en 1951 se estima en 1.740.000 toneladas cortas, de las que Estados Unidos produjo el 48 por ciento, Canadá el 25, Francia el 6, Alemania el 5, Noruega el 4, Italia el 3 y Japón, Gran Bretaña, Suiza y Australia el 2 cada uno. Por las informaciones de que se dispone, la producción de aluminio de la

Unión Soviética en 1951 se estima en 220.00 toneladas cortas, o aproximadamente un 12 por ciento de la producción mundial.

Magnesio.— Las plantas que recibían subsidio del gobierno y que en 1944 produjeron 157.000 toneladas de magnesio, fueron paralizadas después de la segunda guerra mundial, salvo las de Dow Chemical Company en Freeport, Texas, y la producción nacional cayó a 5.000 toneladas, aproximadamente, en 1947. Estas plantas están siendo reactivadas para que produzcan 29.500 toneladas de magnesio en 1952. En 1951, la producción de magnesio primario saltó de 1.800 toneladas mensuales durante el primer trimestre a más de 6.000 toneladas mensuales en el último trimestre, siendo la producción total de 40.914 toneladas cortas. La rehabilitación de la planta de propiedad del gobierno en Wingdale, New York, se completó durante el último trimestre y 10 de sus 20 hornos se encontraban en operación.

Actualmente, tanto los usos militares como los comerciales del magnesio se están ampliando, especialmente en la industria de aviones. Un conocimiento más completo de las propiedades de las aleaciones de magnesio aumentará los usos de este metal y conducirá a su sustitución de metales que son más caros y cuyo abastecimiento es crítico. Cada superbombardero B-36 utiliza 19.000 libras de este metal en forma laminada y para diversas piezas. Asimismo, en el Douglas Skyrocket, en el helicóptero Sikorsky-55 y en el campo comercial de transporte, se está desarrollando un mercado para el magnesio que crece con rapidez. En Madison, Illinois, la Dow Company tiene una nueva planta para laminar magnesio, que abastece a numerosos fabricantes independientes que están desarrollando usos nuevos para este metal liviano. La demanda creciente de magnesio indica un volumen de lingotes de unas 150.000 toneladas para 1960.

La producción total del mundo en 1950 sólo fué de 44.000 toneladas cortas, de las cuales Estados Unidos produjo 15.680, el Reino Unido 5.500 y Canadá 1.760. Noruega proyectaba producir 3.000 toneladas en 1951, sacadas de agua de mar, pero ni Noruega ni otros países extranjeros han proporcionado todavía cifras de producción.

ORO, PLATA Y URANIO

El precio fijo de \$ 35.00 para el oro y \$ 0.90 para la plata ha estorbado seria-

mente a los productores en las últimas dos décadas, porque los costos han subido y las utilidades han disminuido. El gobierno de Estados Unidos paralizó minas de oro durante la segunda guerra mundial para disponer de mano de obra, al paso que Canadá permitió que sus minas operaran durante la guerra. Entretanto, las minas de oro y plata tienen dificultades crecientes para obtener buenos operarios. La restauración del patrón de oro con libre convertibilidad del dólar y el oro es un paso esencial para que los gobiernos recuperen su integridad financiera. Ahora que el Fondo Monetario Internacional ya no impide a las naciones miembros que adopten medidas independientes sobre venta de oro en el mercado libre, la prohibición del Tesoro de Estados Unidos a la venta de oro por los productores de Estados Unidos resulta una restricción que debe ser eliminada.

Oro.— La producción de oro en Estados Unidos durante 1951 fué de 1.957.543 onzas, 18 por ciento menos que en 1950, siendo general el descenso en todos los estados productores de oro. Esta disminución fué resultado de la cesación de actividades en numerosas propiedades auríferas y de reducción en otras por el alto costo de la mano de obra, la falta de ciertos abastecimientos y el precio fijo del oro. Alaska sufrió en forma especialmente dura y la producción de 1951 fué un 30 por ciento más baja que en 1950.

Dakota del Sur mantuvo su rango como principal productor de oro, y la mayor parte provino de las minas de Homestake Mining Company. Utah siguió en la lista. La producción aurífera de California decayó un 17 por ciento en 1951 porque varias dragas paralizaron y las operaciones se restringieron en minas de veta. En Nevada la producción cayó un 31 por ciento en 1951 debido a la disminución de la minería directa de oro y a la suspensión de operaciones de la Goldfield Deep Mines Company. El oro de minas de metales básicos aportó el 60 por ciento de la producción total.

Arizona fué menos afectado, porque un 72 por ciento del oro se recupera como subproducto de mineral de cobre y el resto principalmente de mineral de plomo-zinc.

Plata.— La producción total de plata de Estados Unidos en 1951 fué de 39.463.661 onzas finas, aportando Idaho el 37 por ciento, Utah el 18, Montana el 15, Arizona el 14 y Colorado el 7. En comparación con la producción de 1950, el decrecimiento me-

dio en los principales estados productores fué de 8 por ciento.

El precio de compra del Tesoro de Estados Unidos para la plata nacional de minas permaneció a \$ 0.905 por onza troy durante todo el año.

Uranio.— La búsqueda de uranio continuó en escala mundial durante 1951. Lo más digno de notarse en las actividades del año en Canadá fueron los preparativos de la Eldorado Mining and Refining (1944) Ltd. para poner en producción su mina Ace en Goldfield, Saskatchewan. La planta, que será para un procedimiento de lixiviación, tendrá una capacidad inicial de 500 toneladas diarias, y debe comenzar a producir a principios de 1953. Todas las probabilidades son que esta capacidad aumente con rapidez. Se ha gastado varios millones de dollars en trabajo de desarrollo en varias propiedades particulares situadas en el distrito de Goldfield. Es probable que algunas despachen minerales a la nueva planta, porque la exploración de pequeños proyectos ha sido estimulada por el anuncio de Eldorado de que la nueva planta comprará minerales y los beneficiará también por cuenta ajena. En la mina principal de la compañía, en el Lago del Gran Oso, el desarrollo subterráneo se ha continuado a escala rápida. Los objetivos primarios de este trabajo son determinar la extensión lateral y en profundidad de los cuerpos mineralizados conocidos y establecer la ubicación para un nuevo pique interior.

En la Unión de Sud-Africa, la West Rand Consolidated Mines, Ltd. estima que la recuperación de uranio de su nueva planta West Reduction, de 40.000 toneladas mensuales, principiará a fines de 1952. Si se llega a un convenio satisfactorio con el Consejo de Energía Atómica de Sud-Africa, la compañía también emprenderá la extracción de uranio de residuos fangosos acumulados de las plantas de oro. Los informes sobre manifestaciones de materiales radioactivos en los Montes Baluchistan han despertado la atención de prospectores y geólogos. Las siguientes firmas están construyendo nuevas plantas de extracción de uranio: Western Reefs Exploration and Development Company Ltd., Blyvooruitzicht Gold Mining Company, Ltd., y Dagfontein Mines Ltd.

En Europa se ha hablado de varios descubrimientos nuevos de materiales radioactivos. En Hungría occidental, cerca de la frontera checoslovaca, se anunció a principios de año la existencia de interesantes

depósitos. Se dice que ingenieros norteamericanos están investigando una manifestación cerea de Wittechen, en la Selva Negra, y un diario de Berlín Occidental informa que se está evacuando a los residentes de Saalfelt y Rudosstad para que dejen lugar a 200.000 mineros que, se supone, explotarán un depósito de uranio descubierto recientemente por geólogos del Soviet.

En Australia, la explotación de mineral de uranio comenzó en el Territorio Norte, en el campo de Rum Jungle, durante el año, y las actividades prosiguieron en Radium Hill y Monut Pleasant. Desde Victoria, en Gippsland, se informó sobre un nuevo depósito de torbernita.

En Estados Unidos, los acontecimientos en materia de minerales radioactivos han continuado a paso acelerado. Anaconda Copper Mining Company anunció que su planta próxima a Grants, Nuevo México, que deberá estar lista en Abril de 1953, tratará minerales de pequeños despachadores en la parte noreste del estado. Recientemente se ha dado a conocer nuevos descubrimientos en la Laguna Indian Reservation, donde Anaconda tiene derechos de prospección. Los embarques de mineral son constantes desde el área Grants a la planta de la Comisión de Energía Atómica en Monticello, Utah.

El descubrimiento de publicidad más dramática en Estados Unidos durante 1951 fué el de Craven Canyon, cerca de Edgemont, en Dakota del Sur. En meseta del Colorado y en Marysvale, Utah, prosiguió el desarrollo de cuerpos mineralizados mediante sondajes y campañas subterráneas. La empresa privada y las agencias del gobierno han tenido éxito en la exploración y desarrollo de campos de uranio en los estados del Oeste mediante métodos científicos recientemente adoptados.

Los productores de fosfato de roca en Florida y en algunos estados del Oeste han estado cooperando activamente con la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos en una investigación orientada a la recuperación de cantidades diminutas ($\frac{1}{2}$ lb. de U₃O₈ por tonelada) de uranio contenido en mantos de fosfato. Si bien se admite que el porcentaje es muy chico, la suma potencial de recuperación de una producción anual de 10.000.000 de toneladas de fosfato de roca es apreciable.

MINERALES NO METALICOS

Asufre.— El año 1951, fué bueno para los minerales no metálicos, ocupando el azu-

fre el lugar preeminente. Aunque en Estados Unidos se llegó a una nueva producción máxima con un total aproximado de 6.000.000 de toneladas largas o 200.000 más que en 1950, se estima que esto fué alrededor de un quinto inferior al consumo potencial. Del total, 5.300.000 toneladas largas fueron de azufre elemental, 425.000 de pirita y 275.000 de gases de fundición y otras fuentes. Los despachos de minas bajaron de 5.500.000 toneladas largas a 4.990.000. Más de 50 proyectos para desarrollar azufre han comenzado desde que principió la guerra de Corea. Se encuentran distribuidos entre unos 20 países, y en los próximos dos años podrán aportar unos 3.000.000 de toneladas anuales al abastecimiento mundial.

Fosfato.— La producción continuó de alza durante el año. La industria de Estados Unidos siguió expandiéndose y se espera que supere entre 5 y 8 por ciento el total de 11.100.000 toneladas producidas en 1950. La actividad fué intensa en los distritos productores de Nor-Africa y se espera un aumento apreciable en el área del Océano Pacífico.

Potasa.— El otro fertilizante mineral, la potasa, se vió también estimulado en 1951. La producción de Estados Unidos fué de 1.400.000 toneladas más o menos, y en 1952 deberá haber un nuevo aumento, porque los programas de desarrollo de la Duval Sulphur and Potash Company y la Southwest Potash Corporation, que significan una inversión de varios millones de dólares cada uno, se completará en 1952, año en que las minas estarán en plena producción. Asimismo, la United States Potash Company y la International Minerals and Chemical Corporation están expandiendo sus operaciones. En Canadá se ha dado el primer permiso para explotar y desarrollar potasa; ha revivido el interés por los enormes depósitos de España; Inglaterra proyecta un programa de exploración en Yorkshire; y en Alemania ha proseguido el trabajo en los conocidos yacimientos de ese país, de los cuales la mayoría se encuentran ahora bajo control ruso.

Espato Fluor.— La producción de espato fluor en Estados Unidos durante 1951 fué de 341.877 toneladas, aumentando un 17 por ciento sobre 1950. La producción de 1951 se divide en 173.772 toneladas de ley metalúrgica, 42.890 para cerámica y 125.215 para ácido. El consumo total en 1951 fué de 495.561 toneladas, aumentando en 69.000 respecto de 1950. El consumo de la calidad para ácido creció de 125.000

toneladas en 1950 a 152.000 en 1951 y probablemente llegará a 200.000 en 1952. Es probable que si el abastecimiento hubiera sido adecuado, el consumo habría sido mayor. La Ozark-Mahoning Company está construyendo una nueva planta de flotación en Northgate, Colorado, y la Zuni Milling Company está tratando 4.000 toneladas mensuales en su planta de flotación de Los Lunas, Nuevo México.

EXPLORACION MINERA

En el campo de la exploración minera, los métodos eléctricos y radioactivos desde el aire se han desarrollado hasta adquirir un grado mayor de precisión y sensibilidad de los que se esperaba, especialmente en los campos del gas y el petróleo. Carl Lundberg de Lundberg Explorations Ltd. ha tenido la gentileza de proporcionar las siguientes informaciones:

"Se ha efectuado numerosas inspecciones aéreas con contadores de destello y las ventajas que tienen sobre los instrumentos Geiger pueden describirse así: Los detectores de destello de rayos gamma empleados a alturas de 150 a 300 pies dan escalas de recuento de 200 a 300 cuentas gamma por segundo sobre el terreno de tipo corriente. Cuando estos recuentos se integran en intervalos óptimos de tiempo, dichos instrumentos hacen estadísticamente válidas las escalas de recuento gamma a velocidades de avión, lo que no es posible con el contador Geiger. Al mismo tiempo, la escala de recuento es tan efectiva que las contribuciones de rayos cósmicos se hacen proporcionalmente tan bajas que pueden ser completamente desestimadas.

"En el norte de Saskatchewan, Colorado y Utah, se hizo inspecciones aéreas en busca de uranio con estos métodos y han tenido gran éxito. Esto ha sido una sorpresa para muchos expertos que han estado trabajando con estos métodos desde hace largo tiempo, y me alegro de poder mostrarles que resultan. Los métodos son tan eficaces en el aire como en el suelo; además, el costo por acre con los métodos aéreos es sólo una fracción del costo de los métodos terrestres. En cuanto al tiempo requerido, el ejemplo que sigue ilustrará que en tres días inspeccionamos, en detalle, un territorio de 100 millas cuadradas que habría exigido tres estaciones propicias de años sucesivos con métodos terrestres.

"Las inspecciones de resistividad eléctrica se hicieron por primera vez en el Territorio del Yukon, donde se había creído

que no podían operar los métodos eléctricos por las capas de congelación eterna. Sin embargo, con estas inspecciones se pudo localizar vetas de minerales portadores de plomo. En Suecia se ha hecho inspecciones magnéticas por aire, cubriéndose muchos miles de millas cuadradas. Se ha volado a distintas alturas para determinar la profundidad de los depósitos sucesos de magnetita".

Entre las actividades geofísicas del U. S. Geological Survey en 1951 figuran unas 21.000 millas de inspecciones magnéticas desde el aire y 10.000 millas de transversales por radioactividad, también aéreas. Tuvo especial interés la inspección realizada en el noreste de Minnesota sobre el gabbro de Duluth, después del descubrimiento de mineralización de níquel-cobre en el gabbro, cerca de su contacto con las intrusiones de pizarras. El Geological Survey empleó con éxito métodos geofísicos para localizar fuentes de abastecimiento de agua en California, Idaho, Ohio y Nueva York.

Interesa en el campo de la perforación con sondas de diamante el trabajo de investigación sobre la orientación de los diamantes en puntas de barrenos que está haciendo la Mining Research Branch del U. S. Bureau of Mines, en Mount Weather, Virginia. Wing G. Agnew declara que con una orientación cuidadosa de los diamantes, el trabajo de perforación del barreno aumenta y la pérdida de diamantes por unidad de trabajo realizado disminuye mucho. Los resultados de la investigación preliminar se han publicado en el Report of Investigations 4800 del U. S. Bureau of Mines. También se ha estado investigando sobre perforación con diamantes desde fines de 1949 en la Escuela de Minas de la Universidad de Minnesota.

MÉTODOS DE EXPLOTACION

Uno de los problemas actuales en la explotación minera es producir minerales de baja ley a costos inferiores a su valor y, al mismo tiempo, satisfacer las demandas crecientes de la mano de obra. Esto se está realizando con la introducción de equipo mecánico más grande y perfeccionado, tanto en labores subterráneas como de superficie, y mejorando los métodos de perforación, tiros, carguío y transporte, y, asimismo, soporte del techo y prácticas de seguridad. El minero de antaño que recibía unos cuantos dollars diarios ha sido reemplazado en gran parte por obreros especia-

lizados que ganan algunos dollars por hora.

Hace algunos años, en las operaciones de arranque subterráneo, los barrenos de diamante se usaba para abrir hoyos largos y eliminar, en parte, la tediosa operación con barrenos de piedra y disminuir la cantidad de trabajo de desarrollo necesario para el trabajo con hoyos cortos. El barreno con diamantes está siendo reemplazado por barrenos de percusión con puntas de carburo al tungsteno, que permiten perforar hoyos del diámetro definitivo y de algunos cientos de pies de largo, sin cambiar la punta y a un costo menor. En las minas con grandes cuerpos mineralizados el uso del barreno de percusión montado en columna y brazo está desapareciendo y lo está reemplazando el montaje en jumbo, con llantas de goma. Se está usando un mayor número de compresoras portátiles en labores subterráneas y la Joy Manufacturing Company ha diseñado un jumbo perforador que lleva montada la compresora de aire. Las ventajas que tiene son un aumento de presión de aire en la perforadora y economía en costo de cañerías y mano de obra, por la facilidad con que puede ser manipulado y movido en el momento de estallido de los tiros y de retiro de la piedra.

Se continúa la investigación sobre métodos de perforación tales como los de chorro, rotatorio, de alta frecuencia y de vibración por alta fuerza; de ellos pueden derivarse menores costos de perforación subterránea en el futuro.

En lugar de las puntas desmontables de carburo al tungsteno y de acero para barrenos, la Hudson Bay Mining Company y la Smelting Company en Flin-Flon, Canadá, están obteniendo mejores resultados con barrenos con puntas fijas de carburo al tungsteno. Dicen que el costo por pie de perforación con estos barrenos es de 7.99 centavos, comparado con 14.49 trabajando con la punta desmontable de carburo al tungsteno, y 8.18 con la de acero. Los barrenos de punta fija de carburo dan lugar a una notable economía en costos generales por la mayor rapidez alcanzada en la explotación. El promedio de costo para preparar un barreno con punta fija de carburo es de 5.87 centavos.

Para hacer hoyos largos, se usa barras de acero de una pulgada y barrenos de punta fija de carburo de 1 ½ pulgada, y en algunas localidades están reemplazando a las sondas de diamante.

En la investigación sobre explosivos para

labores subterráneas no se ha informado sobre nada nuevo, pero el tonelaje destruido por libra de pólvora sigue disminuyendo debido a la mejor práctica y supervigilancia técnica. Wing G. Agnew del U. S. Bureau of Mines dice que se prosigue con los experimentos con detonantes eléctricos de milisegundo de retardo. Cuando se completan las pruebas se dará datos sobre el uso de los retardos de milisegundo en dos tamaños de frentes de desarrollo, tanto para interpretación directa como para comparación de resultados.

La investigación sobre soporte subterráneo con pilares por el U. S. Bureau of Mines, y por el Profesor Philip B. Bucky en la Universidad de Columbia sobre métodos de medición directa de esfuerzos en pilares y techos, tendrá como resultado una determinación más precisa del tamaño de pilares, una seguridad mayor y costos más bajos. En materia de técnica de sostén de techos, el Bureau of Mines está cooperando con la Universidad de West Virginia para obtener resultados reales de operación de las compañías carboníferas y de sus métodos para probar las presiones y el torque necesarios para juntar las estratas sin que el techo se destruya.

En transporte subterráneo, los trenes están siendo reemplazados cada vez más en en minas metálicas por correas transportadoras, obteniéndose costos más bajos, operación más eficiente y economía de mano de obra, que con rieles y vagones. Esto se ha comprobado especialmente en las minas Inland Steel, Oliver y Pickands Mather del Mesabi Range y en la mina Miani Copper de Arizona.

En materia de elevación de carga, la Nordberg Manufacturing Company ha diseñado una consola de operadores mediante la cual la manipulación de las palancas de control no es ya un esfuerzo como eran las palancas más largas que antes se usaba. La consola contiene todos los instrumentos, interruptores y palancas para el control de un elevador Nordberg para minas. Además, Nordberg ha desarrollado e incorporado en la consola el nuevo Indicador Micrométrico de Hondura. Está ubicado frente al operador y es tan exacto que ya no se necesita hacer "marcas de tambor" en los flanchos del tambor para saber que la caja o jaula ha llegado a los descansos. El accionamiento de estos indicadores está en los respectivos tambores y se efectúa por medio de ejes y engranajes.

METODOS DE TRATAMIENTO DE MINERALES

Recientemente se ha instalado en la mina de Climax Molybdenum Company, en Colorado, una chancadora giratoria Nordberg de 60 pulgadas para el trabajo extra pesado. También, mucho más arriba del Círculo Artico, en Kirkenes, Noruega, la Sydvaranger Company está instalando una chancadora Nordberg de 54 pulgadas para trabajo pesado, chancadora de cono Symons de 7 pies, harneros de barras y molinos para mollienda húmeda, para tratar minerales de taconita.

Allis-Chalmers Manufacturing Company ha desarrollado una chancadora de cono Superior y está fabricando dos chancadoras de 70 pulgadas y una de 65 pulgadas para tratar taconita en el Mesabi Iron Range. Ya están operando en mineral de taconita dos chancadoras Hydrocone de 84 pulgadas y una de 60.

Una carta de la Marcy Mill División de Mine and Smelter Company informa lo siguiente:

"Recientemente se ha efectuado notables instalaciones de mollienda en el mundo de la minería, y para estas importantes operaciones se eligió molinos Marcy de bolas y de barras.

"Compañías como International Nickel Co of Canadá Ltd. para su nueva planta Creighton, Chile Exploration Co. para su planta de concentración en Chile, y la Oliver Iron Mining Company para su nuevo desarrollo de taconita, eligieron molinos Marcy de bolas y de barras con diámetro interior de 10 pies 8 pulgadas.

"Asimismo, se pidió nuevos molinos de bola Marcy de 10 pies 8 pulgadas de diámetro interior, para el nuevo desarrollo de la Phelps Dodge Corporation en Bisbee. El pedido se basó en el trabajo de 10 años, de 27 de estos molinos, en su operación de Morenci. En el Proyecto Greater Butte de Anaconda Copper Mining Company hay once molinos Marcy de barra, con el extremo abierto, que miden 9.5 por 12 pies, y operan como chancadoras finas.

"La investigación y desarrollo prosiguen constantemente para adelantarse a los progresos y mejoras de manufactura de las partes desgastables en los molinos Marcy. Esto los ha convertido en piezas sobresalientes de equipo de mollienda, debido al método de línea baja de pulpa en la opera-

ción, que es el motivo de la alta capacidad y eficiencia de estos molinos.

"El trabajo de prueba en el terreno se continúa sin interrupción a medida que se desarrolla nuevos metales para las partes desgastables; asimismo las pruebas sobre la llamada segregación de bolas, velocidades y cargas circulantes, para mantener los costos de operación de estos molinos en un mínimo.

"A menudo se tiene la sorpresa de que las pruebas en el terreno no confirman la teoría, las declaraciones o las pretensiones sobre ciertas características de diseño que afectan a la capacidad y la eficiencia del equipo de molienda".

Para molienda fina, el molino Tricone es el producto sobresaliente de la Hardinge Company. Harlowe Hardinge dice lo siguiente:

"La Barvue Mines de Canadá pidió cuatro molinos Tricone de 11 pies de diámetro, cada uno de los cuales opera con un motor de 600 rpm., para moler su mineral de zinc partiendo de una alimentación de 1/2 pulgada aproximadamente y entregando un producto de 65 o de 100 mallas, según lo pidan las condiciones. La elección del molino Tricone se basó en su capacidad de moler eficientemente en una sola etapa debido a su aptitud de segregar la mayor parte de las bolas, de manera que casi todas las bolas grandes están en el extremo de alimentación por donde entra al molino la carga gruesa, y distribuyendo así el tamaño de bolas según el promedio de tamaño de partícula que pasa por el molino con el resultado de tener una mayor acción de golpe sobre los tamaños más grandes y mayor superficie de molienda disponible a una velocidad periférica menor cerca del extremo de descarga, donde se mantienen las bolas más chicas con su mayor área superficial".

En una carta de American Cyanamid se dice:

"En el campo de la concentración de los tamaños más gruesos de minerales, la Separación en Pulpas Densas sigue haciendo conquistas y muchas plantas nuevas que emplean este procedimiento entraron a operar o están en construcción para tratar una amplia variedad de minerales que incluyen mineral de hierro (22 plantas) minerales sulfurados de metales básicos, espato fluor, magnesita, bruceita, granate, espodumeno, andalusita, cromita, estaño, manganeso y yeso, como asimismo ripio para agregado de concreto, y carbón (42 plantas). El tonelaje anual tratado por se-

paración en pulpas densas supera ya a 55.000.000 de toneladas.

"Asimismo, los procedimientos con el ciclón separador, relativamente nuevo, de Dutch State Mines para tratar minerales y carbón en el intervalo de tamaño de 5/8 de pulgada a 65 mallas aproximadamente, fueron investigados en escala comercial en la cordillera de hierro de Minnesota durante 1951. En el verano pasado los intereses de M. A. Hanna operaban una planta separadora con ciclones de 120 toneladas por hora en la mina Buckeye. En el mismo verano, Cleveland-Cliffs Iron Company puso también en trabajo un ciclón en la mina Holman. Con el éxito obtenido en estas plantas, se han acumulado muchos datos valiosos y se espera que en numerosas plantas se investigue este procedimiento, único en su género, para el beneficio de mineral de hierro, y también para tratar otros tipos de minerales y carbón. Se espera que en 1952 haya dos plantas nuevas de Dutch State Mines en operación en el Iron Range.

"En el campo de la flotación, la escasez de azufre ha estimulado el interés en la producción de subproductos de pirita y pirrotita de relaves que antes se enviaba al desecho. A este respecto, la Vermont Copper Company está instalando el equipo adicional necesario para recuperar, por flotación, concentrado de pirrotita de sus relaves actuales de flotación. Otro nuevo desarrollo promisorio para el alivio de la escasez de azufre es el interesante procedimiento de Chemical Construction Company. Este procedimiento se aplica a minerales de azufre elemental de baja ley (15 por ciento) del tipo diseminado, e incluye una combinación de autoclaves, tamizado, molienda y flotación espumante. Se está construyendo una planta según este procedimiento, en Colombia. El método da una alta recuperación de azufre en un producto terminado de gran pureza.

"La flotación de scheelita sigue interesando y Getchell Mines Inc. y Nevada Scheelite Inc entraron a producir en 1951. El nuevo reactivo de Cyanamid, S-541, tiene posibilidades interesantes para la scheelita y se usa en una de estas plantas.

"En el campo de la hidrometalurgia, quizá el desarrollo más interesante en muchos años sea el procedimiento de la Chemical Construction Company para tratar minerales y concentrados de cobre-cobalto-níquel. Este método se usará en una planta que va a construirse para tratar concentrados producidos del tratamiento de mineral de co-

bre-níquel en la propiedad de Lynn Lake, Manitoba de la Sherritt-Gordon Company."

El uso creciente de las Espirales Humphreys en 1951 se manifiesta por las siguientes declaraciones, gentilmente proporcionadas por la compañía:

"En el Mesabi Range, en Minnesota, se instaló y operó una planta que se compone de 216 espirales, para recuperar valores de fierro menores de 10 mallas. El material se saca de uno de los numerosos pozos de relaves existentes. También principiaron a funcionar en el Mesabi Range dos plantas de 60 espirales cada una y una de 108 espirales.

"En el Estado de Nueva York principiará a operar una gran planta de 144 espirales, a principios de 1952, para recuperar martita, un mineral no magnético de fierro.

"Al Africa Occidental se despachó una gran planta —256 espirales— para tratar mineral fino de hematita especular".

"La Climax Molybdenum Company aumentó su capacidad de espirales de 128 a 368, para recuperar tungsteno, estaño y pirita del concentrado normal de flotación de molibdeno."

ACUMULACION DE STOCKS

Como se recomendó en el Mensaje de 1950, Estados Unidos debe olvidar la acumulación exclusiva para el rearme y abrazar un programa dirigido a afianzar la seguridad nacional. Los metales y productos minerales de países que están ligados a Estados Unidos por lazos políticos y comerciales deben recibir un tratamiento preferente continuo. Las importaciones provenientes de estos países seguirán siendo indispensables si hemos de mantener stocks de emergencia y abastecer las actividades normales de tiempos de paz.

En esta fecha no se dispone de cifras que indiquen la escasez de metales; en 1950 la producción de estaño y plomo fué bastante mayor que la demanda, pero el consumo de cobre, aluminio y zinc superó a la producción. Durante 1948, 1949 y 1950 los metales acumulados por el gobierno de Estados Unidos tuvieron como resultado el desequilibrio del mercado. Aproximadamente un 5 por ciento del cobre, un 5 por ciento del zinc, un 8 por ciento del plomo y un 21 por ciento del estaño que se presentaron al mercado mundial, fueron a ese destino.

Aunque la producción de zinc ha aumentado alrededor de tres veces, la del cobre,

la del plomo, aproximadamente 2.5 y la del aluminio 170 desde 1900, el mundo no tiene todavía producción asegurada suficiente de ninguno de estos metales para satisfacer las demandas de las industrias pacíficas ni las necesidades de rearme.

Durante el año que reseñamos, algunos metales, entre ellos cobre, plomo, zinc y aluminio, fueron retirados del stock de Estados Unidos y canalizados a las plantas de rearme antes de llegar a las diversas bodegas. Estas desviaciones de embarques en tránsito se hicieron en el entendido de que antes de fechas especificadas se devolvería al stock una cantidad igual.

Uno de los activos más valiosos que puede poseer un país es su riqueza de minerales y un capital privado para su explotación. La seguridad nacional pide una industria minera bien integrada, suplementada por instalaciones eficientes de manufactura y mercado. Son esenciales una administración experimentada, mineros, buen equipo y servicios públicos para mantener las operaciones. La acumulación de stocks es una medida eficiente y aconsejable para absorber el exceso durante los períodos en que la producción supera al consumo, pero es de interés nacional abstenerse de acumular cuando la escasez de metales disloca a la producción.

AGENCIAS DE DEFENSA

En el Congreso de Estados Unidos se criticó justificadamente la duplicación de agencias del gobierno para tratar la cuestión minerales y la falta de progreso en la realización del programa de minerales. El resultado fué que el Presidente emitió un orden el verano pasado, consolidando algunas partes principales de GSA, DMA, ECA Y DPA, bajo la nueva Defense Materials Procurement Agency, cuya cabeza es Jess Larson, ex administrador de la GSA.

Se eligió a hombres competentes en metales y minerales fuera de las esferas gubernativas para dirigir las diversas divisiones; se mantiene un estrecho control del programa, pero la acción para conceder ayuda a los productores sigue retardándose. Los meses de demora para obtener aprobación a los proyectos se han debido en parte a la falta de cooperación entre las diversas agencias que deben intervenir. Esta nueva organización tiene a Howard Young como Deputy Administrator y a James Douglas como Assistant Deputy Administrator. Ahora que hay funcionarios competentes a cargo de las Divisiones de Ex-

pansión en Estados Unidos y el Extranjero, se espera una aceleración. La responsabilidad de la DMPA es procurarse en los mercados mundiales los materiales que escasean y que son necesarios para satisfacer nuestras necesidades de defensa y la realización de nuestros objetivos de acumulación.

La ECA se disolvió el 31 de Diciembre de 1951, y su división de materiales estratégicos, presidida por Charles Scott, fué tomada por la DMPA. Otras funciones de la ECA se encuentran ahora bajo la Mutual Security Administration, presidida por Averill Harriman. La Defense Minerals Administration, ahora Defense Minerals Exploration Administration, permanece en el Departamento del Interior bajo la dirección de Clarence Mittendorf. Su función es realizar el programa de ayuda a proyectos de exploración minera dentro de Estados Unidos. La GSA sigue con la responsabilidad de la acumulación de stocks, y la DMPA actúa como única autoridad del gobierno para buscar materiales no agrícolas.

De acuerdo con la Ley de Defense Procurement, el Congreso ofreció ayudas específicas a la industria minera en los siguientes términos: (1) amortización acelerada que liberará de impuestos a la producción nueva o expandida; (2) contratos de compra con un precio básico y por un período a ser determinado por negociación; (3) préstamos cuando no se disponga de financiación privada; y (4) igualación de fondos para trabajos de exploración. La mayoría de estas ayudas las está concediendo la DMPA. La DPA tiene autoridad para regular a la industria minera durante la emergencia por medio de asignaciones y controles de precio, estabilización de sueldos, salarios e impuestos, y otros medios análogos.

IMPUESTOS A TARIFAS

Un impuesto especial para la minería en cualquiera época es deplorable, porque va dirigido contra hombres que afrontan el riesgo inherente al desarrollo minero. La expansión de la industria se alcanza principalmente por inversionistas que están dispuestos a arriesgar dinero en aventuras mineras. Sin la actividad de estos individuos no se desarrollarían nuevas minas ni se ampliarían plantas. A consecuencia de los altos impuestos por los cuales el gobierno toma un 70 a un 90 por ciento de la renta de inversiones mineras felices, el in-

terés activo en nuevos desarrollos mineros en Estados Unidos se está apagando.

Sin embargo, se está inyectando vida nueva a la industria con la admisión de períodos más cortos de amortización de inversiones. En vez de adoptar las deducciones por depreciación prescritas por ley, los ciudadanos pueden elegir la amortización de una propiedad en 60 meses, siempre que la inversión se haya completado después del 31 de Diciembre de 1949, y que se certifique que ha sido necesaria para la defensa nacional. El Congreso ha tenido que reconocer que uno de los mayores incentivos que puede darse a la industria hoy día sería aumentar su margen de agotamiento; y, asimismo, omitir los gastos hechos en prospección, exploración y desarrollo. Tan crítico es el problema en Estados Unidos, que la búsqueda de azufre y de potasa depende en gran parte de la legislación referente a tasas de impuesto.

El Revenue Bill de 1952 de Estados Unidos hizo la siguiente estipulación respecto de minería no metálica: Una tasa de 15 por ciento se aplica al bórax, tierra de Fuller, trípoli, enarcita, tierra de diatomeas, caliza metalúrgica y de ley química, y perlita. Una tasa de 10 por ciento se aplica a la wollastonita, asbesto, dolomita y magnesita, y un agotamiento de 5 por ciento a la arena, pizarra, ripio, piedra y otros materiales de construcción.

En ciertos países extranjeros como México, Chile y Bolivia, se impone fuertes derechos de exportación a la mayoría de los productos minerales, además del impuesto a la producción y numerosos impuestos por leyes sociales. Los exportadores están obligados también a cambiar los dólares recibidos en pago de sus productos, a tasas considerablemente inferiores al cambio del día, lo que constituye un impuesto adicional.

A principios de 1951, el gobierno de Estados Unidos se manifestó favorable a las concesiones en materia de tarifas y a aumentar el número de países que gozan de estas concesiones otorgadas por Estados Unidos. Estos ítem quedaron estampados en el convenio sobre concesiones en materia de tarifas celebrado en Torquay, Inglaterra.

Como resultado de la última conferencia, la duración del Convenio se prolongó tres años desde el 1.º de Junio de 1951, y la lista actual de naciones miembros representa más del 80 por ciento de la capacidad importadora mundial y el 85 por ciento de la capacidad exportadora mundial.

BARRERAS LIMITROFES

La industria minera de Estados Unidos se enfrenta ahora con una situación de mayor demanda de minerales y de reservas disminuidas. Estamos en un mundo nuevo en que las barreras políticas y las "cortinas de hierro" impiden el acceso a fuentes extranjeras de minerales. Estas barreras pueden hacerse más altas si no se adoptan medidas rápidas. Ahora debemos buscar algunas fuentes de abastecimiento de minerales en el mundo, allende nuestros límites. Las fuentes extranjeras más posibles son las minas antiguas, muchas de las cuales pueden trabajarse con beneficio usando métodos modernos, y los distritos mineros inexplorados todavía donde los estudios geológicos pueden revelar la existencia de depósitos de minerales de importancia eventual cuando se resuelva el problema del transporte.

Las barreras limítrofes entre países no sólo ocasionan gran demora e impiden a menudo el flujo normal de los metales y minerales, sino que desalientan la inversión en el desarrollo de minas.

Canadá tiene leyes que liberan de impuestos a las nuevas minas mientras no se encuentren en producción y que ofrecen muchas otras ventajas que atraen más bien que alejan al capital de las inversiones mineras. Los canadienses se dan cuenta del valor que tiene una industria minera floreciente y legislan en consecuencia. Se dice que hay más prospección y desarrollo de minas en Columbia Británica que en todo el territorio de Estados Unidos al oeste del Mississippi. Perú ha sentado también un buen ejemplo al respecto, con un nuevo código de minas que exceptúa del pago de impuestos a los nuevos desarrollos mineros por cierto período y no aplica restricciones a la exportación de utilidades. Los nuevos desarrollos mineros de importancia en Perú están siendo financiados ahora por capital foráneo.

En ciertos países extranjeros, hay una tendencia a la nacionalización industrial, haciendo entrar así a la política en el cuadro. Esto tiene, generalmente, como resultado, administración incompetente y derroche, y en algunos casos, competencia con la industria privada. A consecuencia de la inestabilidad política de algunos países es que las compañías mineras vacilan en arriesgar capital y capacidad técnica en riesgos mineros que de otro modo serían promisorios.

PUNTO IV Y DESARROLLO DE MINERALES

Después del Mensaje Inaugural de 1949 del Presidente Truman, el Congreso aprobó una ley que establecía la Administración de Cooperación Técnica dentro del Departamento de Estado, y dispuso \$ 34.500.000 y \$ 46.333.000 en los años fiscales 1951 y 1952, respectivamente, para cumplir el Punto IV del Programa. El objetivo del Punto IV fué definido por el Congreso como sigue:

"Se declarará política de Estados Unidos ayudar en los esfuerzos de áreas no desarrolladas económicamente para desarrollar sus recursos y mejorar sus condiciones de trabajo y de vida, fomentando el intercambio de conocimientos y capacidad técnica y el flujo de inversión de capital a países que proporcionen condiciones en las cuales dicha ayuda técnica y capital puedan contribuir eficaz y constructivamente a levantar el standard de vida, creando nuevas fuentes de riqueza, aumentando la productividad y expandiendo el poder adquisitivo..."

Los proyectos minerales del Punto IV están totalmente dedicados a ayuda técnica realizada en cooperación con otros gobiernos, y no tienen responsabilidad directa en la obtención de materiales. El objetivo del programa es impartir conocimientos y trabajo especializado en forma directa a los países subdesarrollados en sentido industrial. Sin embargo, en un campo tan fundamental y básico como el de los recursos minerales, cualquier progreso tiene como resultado un aumento de producción y, en consecuencia, el Punto IV provee de un abastecimiento adicional de materias primas minerales a los mercados del mundo libre.

El programa de minerales del Punto IV está dirigido por dos agencias del Departamento del Interior, a saber el U. S. Bureau of Mines y el U. S. Geological Survey. Las investigaciones fundamentales geológicas y geofísicas que son indispensables para el descubrimiento de depósitos de minerales son realizadas por el Geological Survey. El Bureau of Mines asume responsabilidad cuando los programas requieren los servicios técnicos de un geólogo de minas, un ingeniero de minas, un técnico en preparación de minerales, un metalurgista, un técnico en utilización o un experto en mercados.

Bajo el Punto IV del programa, los gobiernos deben limitar sus actividades a inspecciones del terreno y a estudios de modos y maneras de utilizar los recursos minerales potenciales. En la preparación de proyectos de plantas mineras y metalúrgicas, se debe ocupar a firmas privadas que tengan especialistas experimentados en el tipo especial de empresa en cuestión, y la explotación del proyecto debe ser realizada por la empresa particular.

En las regiones subdesarrolladas los geólogos e ingenieros de minas informarán sobre nuevas fuentes de abastecimiento de minerales que justifiquen una gran inversión de capital. Como generalmente no se dispone de capital privado local en la cantidad necesaria, habrá que depender necesariamente y en alto grado de la introducción de capital privado de origen foráneo. El estímulo para el flujo de capital privado a estas regiones subdesarrolladas debe ser, por tanto, la segunda faceta del Punto IV del programa. Pero la verdadera solución está en que nuestro gobierno fomente el mayor empleo posible del amplio capital de riesgo y conocimiento técnico que poseen las compañías mineras nacionales, y proteja al inversionista en negocios mineros en el extranjero si los gobiernos extranjeros son injustos en su tratamiento o imponen medidas discriminatorias para ellos. Esto es deber del Departamento de Estado, que en tiempos pasados pocas veces ha tenido interés en protestar a gobiernos extranjeros por medidas confiscatorias o injustas en otros sentidos, adoptadas contra intereses privados norteamericanos en el extranjero.

Antes de prestar la ayuda del Punto IV a un país extranjero, tenemos ahora oportunidad de insistir en que se celebren convenios definidos para fomentar y proteger las inversiones privadas en empresas mineras en el extranjero y, en caso de que se necesite capital, el país concernido debe garantizar al inversionista contra la confiscación, permitir la convertibilidad y exportación de las utilidades y conceder liberación de impuestos hasta que las propiedades produzcan.

CONCLUSIONES

Las industrias metálicas han entrado ahora a una etapa de actividad acelerada que proviene del desarrollo y expansión en países retrógrados y de sus exigencias de un standard más alto de vida, como también del aumento de la población mundial. Las

tendencias ascendentes en el uso de la mayoría de los metales se están pronunciando más. La producción de cobre se ha cuadruplicado respecto de la de 1900, la del zinc se ha triplicado, la del aluminio ha aumentado 170 veces, y su producción no principió realmente sino en 1890.

Asimismo, el patrón de consumo está cambiando y los metales livianos —aluminio, magnesio y titanio— cuyas materias primas son más abundantes, están reemplazando gradualmente a los metales más pesados a medida que bajan los costos de producción. Las materias plásticas ya son competidoras importantes de los metales, y la recuperación de residuos metálicos está despertando interés creciente a medida que los precios de los metales suben.

La actual escasez de metales se ha agravado por las necesidades de defensa y la acumulación civil. La situación puede continuar por algún tiempo, pero los productores temen naturalmente un retorno repentino al estado normal y hasta a una depresión industrial, que los dejaría con grandes inversiones efectuadas en plantas y poca demanda por sus productos.

Para aliviar esta posibilidad, el gobierno ha celebrado en algunos casos contratos de compra de largo plazo, que garantizan un precio mínimo para las compras del gobierno. Por otra parte, el mundo y EE. UU. en particular, se enfrentan con una escasez de metales. Como el consumo de metales por cabeza y las poblaciones consumidoras están aumentando, la cuestión de suministro y demanda parece favorecer una demanda continuada de productos metálicos durante la próxima década.

Para satisfacer esta demanda, la empresa privada tendrá que afrontar la tarea de desarrollar nuevas fuentes de abastecimiento, no sólo en este país sino en los campos extranjeros de importancia minera. El capital norteamericano y extranjero vacilan en arriesgarse debido a las barreras limitrofes, tales como los constantes aumentos de impuestos y los desalentadores reglamentos de cambio que interfieren en el flujo del comercio y la inversión en industrias de minerales.

El problema de importancia urgente es ejercer presión por medio de grupos influyentes sobre los legisladores en países extranjeros, para que revisen y modifiquen la confusión existente de decretos que se aplican a la industria minera, como ser tarifas, derechos de exportación, controles a la exportación de utilidades, derechos de importación, impuestos a la renta, márgenes

nes de amortización y agotamiento, reglamentos de cambio y escala y limitaciones del control extranjero en empresas mineras.

Es grato anotar que en Perú se adoptó el año pasado un nuevo código de minas a imitación del de Canadá, que protege la inversión en minas, exceptuando a las minas nuevas, de impuestos por un período y otorgando otros beneficios. Estas medidas han contribuido a un vasto desarrollo de los recursos minerales, que son la base de la notable expansión económica que ha habido en Canadá. Se espera en Perú un resultado

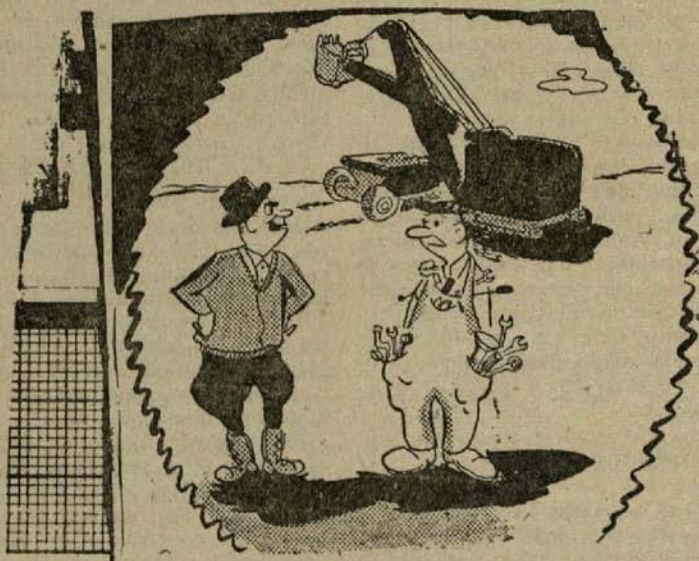
semejante. Los recursos minerales de un país representan dinero en el suelo que, si se desentierra, puede producir riqueza para la nación y beneficios para sus pobladores. Estos recursos son inútiles si continúan durmiendo. Esperemos que los legisladores de otros países se den cuenta de estos hechos.

El autor agradece a los especialistas del U. S. Bureau of Mines que han revisado y proporcionado muchos de los datos de este artículo, y a Lester Morrel, del Bureau of Mines, por su crítica del manuscrito.

(World Mining).



LO PRIMERO: INSPIRAR CONFIANZA



—Precisamente, yo soy el encargado de recibir a los señores accionistas, cuando vienen a visitar la mina con el objeto de comprobar si, en realidad, es ésta "una faena fuertemente mecanizada".

EL INFORME PALEY PREVE UN ALZA DE 90 o/o EN LAS NECESIDADES DE MINERALES QUE TENDRA ESTADOS UNIDOS EN 1975

LA demanda de minerales en Estados Unidos se habrá elevado probablemente en un 90% en 1975; esta es la previsión que hace la President's Materials Policy (Paley) Commission, en un informe de 813 páginas y cinco volúmenes, sobre los aspectos de largo alcance del problema nacional de materiales.

Dice el informe que el núcleo duro del problema de materiales es el de minerales, pero asegura que la gran amenaza no es la

escasez absoluta. Lo que preocupa realmente a la comisión son "los costos insidiosamente crecientes". Señala que el desafío planteado es satisfacer la expansión de demanda con expansión de abastecimiento, pero evitando un alza en los costos reales por unidad.

Al proyectar la demanda futura, el informe dice que el consumo de minerales por Estados Unidos crecerá en los siguientes porcentajes dentro de 25 años: fierro, 54; cromo, 100; tungsteno, 150; cobre, 43; plomo, 53; zinc, 39; antimonio 81; bauxita, 291; magnesio, 1,845 (el mayor crecimiento entre todos los materiales); mercurio, 25; platino, 30; estaño, 18; titanio y cadmio, 324, y minerales no metálicos en general, 133.

Para satisfacer esta demanda creciente, la comisión insistió en que: "No existe una política exclusivamete nacional respecto de materiales que necesita el mundo entero; sólo hay políticas mundiales que tienen aspectos nacionales". Al formular una política nacional de materiales, expresa que el objetivo general debe ser "asegurar un flujo adecuado y seguro de materiales a los costos más bajos, consecuentes con la seguridad nacional". Pero se hace esta reserva: También hay que considerar el bienestar de las naciones amigas.

HISTORIA O LEYENDA

En 1839, un señor de apellido Higuerales, que había ejercido en Cochabamba la funciones de cura, llegó a Raposo acompañado de su mozo, Rafael Aracena.— Después de algunos días de descanso, siguieron camino.— Una niebla densa comenzó a cubrirles la ruta, que luego perdieron, entregándose el rumbo que quisieron tomar las bestias.— Como a las 11 de la mañana del tercer día, la atmósfera se despejó y los viajeros se encontraron al pie de un cerro alto, poblado de cachiyugos, entre los cuales había enormes rodazones de minerales de cobre que formaban, a primera vista, grandes cargamentos.— Estaban no muy lejos de Vaca Muerta,

Con tan auspiciosa novedad se fueron a Chañaral, donde comunicaron el descubrimiento a don José Manuel Zuleta, íntimo amigo de Higuerales.

Se organizaron, entonces, expediciones que capitaneó el mismo Zuleta, Fracasaba una caravana y salía otra.— En esta empecinadora búsqueda pasaron años,

Nunca se pudo dar con el sitio en que Higuerales encontró las piedras bañadas en cobre,

¿Fue sólo una ilusión de la mente cansada del cura? Pero había llegado a Chañaral con preciosas muestras, que después, fue lo único que se conoció de aquél mineral rico que se tragó la tierra.

LIMITACION DE LA PRODUCCION NACIONAL

La reserva es importante, porque Estados Unidos ha superado su base utilizable de recursos nacionales. La comisión recaleó los siguientes puntos: A principios del siglo, producíamos un 15 por ciento más de materias primas que lo que consumíamos. A mediados del siglo, consumíamos un 10 por ciento más de lo que producíamos. Entre más de cien minerales que usa la industria de Estados Unidos, un tercio se produce totalmente en el país, un tercio proviene en parte del país y en parte de fuera, y un tercio viene casi enteramente del extranjero.

La comisión predice un aumento general de 50 a 60 por ciento en el uso de materias primas por Estados Unidos en los próximos 25 años. La tendencia a mayores

importaciones, que quizás lleguen a un cuarto de lo que usamos, es ineludible.

La conclusión del informe Paley dice: Debemos ampliar nuestra base nacional de recursos utilizables, buscar nuevas fuentes de abastecimiento y adaptar las necesidades a las clases de abastecimiento disponible.

PROGRAMA DEL PUNTO CUARTO

La minería es una actividad relativamente pequeña en el programa global del Punto Cuarto del Departamento de Estado, de acuerdo con el cual se da ayuda técnica a los países "subdesarrollados".

LAS MINAS EN LA MITAD DEL SIGLO XIX

En 1854, José Manuel Isasmendi, Faustino Camacho y Feliciano Isasmendi, todos cateadores, encontraron en Cerro Negro —mas o menos en la misma región del Salado— las Minas Descubridora, Manto Zuleta y Carmen Alto, que vendieron, sin escritura pública, en 3.900 pesos a don Manuel Zuleta, de cuyo escarpe sacó éste más de 50.000 quintales de buena ley. Así Zuleta salió de un apuro en que lo tenía la Sociedad Alsop y Cia., de Valparaíso.

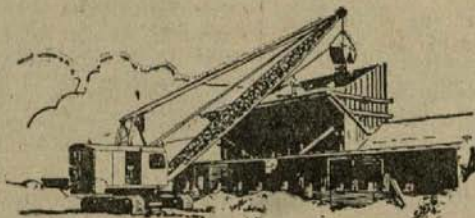
Por allí estuvo también don Bartolomé Labatus, quien explotó miles de quintales y recibió muchos miles de pesos.

Se cree que los cateadores Francisco Villanueva y Ramón Hidalgo fueron los descubridores de San Pedro de Cachiyuyo, inmediata a Tres Puntas.

San Pedro, Colmo, Altamira y otros produjeron muchos millones de los buenos pesos de aquel entonces.

Del presupuesto de \$ 200 millones con que cuenta la Administración de Corporación Técnica del Departamento, sólo unos \$ 850.000 se destinan a 13 proyectos mineros. Solamente 41 funcionarios del personal técnico de 861 de la TCA que trabaja en el terreno son especialistas mineros, y éstos, en su mayoría pertenecen al Bureau of Mines o al Geological Survey. Los proyectos mineros del Punto Cuarto son los siguientes:

- 1.— Minería del carbón en Afganistán.
- 2.— Mejoramiento de los procedimientos de recuperación de estaño en Bolivia. La investigación se está realizando en el Laboratorio del Bureau of Mines en College Park, Md.
- 3.— Investigaciones geológicas en Minas Gerais, Brasil, donde existen depósitos de minerales de alta ley de fierro, berilo, bauxita, cobalto, manganeso y tungsteno.
- 4.— Construcción de una refinera de plomo en Brasil.
- 5.— Investigaciones geológicas de berilo y mica en India.
- 6.— Minería del carbón en Colombia.
- 7.— Investigaciones de lignito en Madras, India.
- 8.— Investigaciones geológicas de fosfato, plomo, zinc, cobre, cobalto, estaño y manganeso en México (Sonora, Morales, Baja California, Concepción del Oro-Mazapil).
- 9.— Investigación metalúrgica de manganeso, tungsteno, estaño, plomo, cobre, zinc, antimonio y espato fluor en México.
- 10.— Estudio de métodos de explotación de plomo, zinc y cobalto en Nepal.
- 11.— Investigaciones geológicas de depósitos de plomo y zinc en Perú.
- 12.— Inspección de recursos minerales en las Filipinas, especialmente de manganeso. (La Mutual Security Agency asumió la jurisdicción de este proyecto en Enero).
- 13.— Investigaciones geológicas de los recursos minerales de Saudi Arabia.



GRANDES ACONTECIMIENTOS EN KATANGA

LA Unión Minière du Haut Katanga ha publicado no hace mucho interesantes detalles sobre las actividades de la Compañía en la mina Kolwezi y otras minas del Oeste de la concesión de la Compañía con mapas del desarrollo proyectado en esta región sudeste del Estado del Congo. En 1950, provinieron de este distrito más de 80,000 toneladas de cobre del total de 175,000 toneladas exportadas por la colonia, y casi todo el cobalto.

Kolwezi, centro de las minas occidentales de la Unión Minière —conocida en otro tiempo como Musonoi— está situada en el lado norte de la meseta de Manika, 30 kilómetros al sur de las angosturas Zilo del Luabala. El mineral predominante es cobre; generalmente está oxidado en la superficie y cambia a sulfuro en hondura. Ocasionalmente está combinado con cobalto y otros metales. Kolwezi fué una de las primeras minas trabajadas por europeos y fué descubierta por el gran geólogo belga, Jules Cornet, miembro de la expedición Bia-Franqui (1891-1893), enviada por la Katanga Co. Hoy día, Kolwezi es un hoyo gigantesco que tiene aproximadamente 600 metros de lar-

go, más de 100 metros de ancho y 70 metros de profundidad, del cual se ha excavado cerca de 5,000,000 de metros cúbicos. El cuerpo mineralizado tiene normalmente inclinación vertical hasta 450 metros. El mineral es sulfídico en hondura, como en Kipushi y otras partes. Kolwezi se explotará ahora por pilques y niveles, y los minerales serán enviados a la planta local de concentración que trata todos los minerales del distrito —óxidos, sulfuros y minerales mezclados— antes de despacharlos a la planta de lixiviación y electrolisis de Shitruur, cerca de Jadotville.

Además de Kolwezi, la Unión Minière tiene dos explotaciones principales: Musonoi y Ruwe. Musonoi es la mina más grande y más notable en el distrito occidental. La cantera tiene casi un kilómetro de largo, 500 metros de ancho y 70 metros de hondura. Eventualmente deberá sobrepasar de $2\frac{1}{2}$ kilómetros de largo y 150 metros de profundidad. Contiene cobre y cobalto, y hasta fines del año pasado se había excavado de ella 20,000,000 de metros cúbicos.

Ruwe fué originariamente, una mina de oro descubierta por prospectores de las Concesiones de Tanganyika y explotada como tal. Al continuar la prospección de metales preciosos, los empleados de la Unión Minière encontraron cobre, pero antes de poderla trabajar como mina de cobre, hubo que retirar 9,000,000 de metros cúbicos de sobrecarga. Hasta fines del año pasado se le había extraído un total de 13,000,000 de metros cúbicos de suelo.

Además, de estas tres minas principales la Unión Minière tiene minas en Kamoto, Dikuluwe, Kilamusembu, Mupine, Kingamyambo, Long, Kakifulwe y Manga. Sud-Kat, subsidiaria de la Unión Minière, tiene además, Kengere, una propiedad de plomo y zinc, y Kasekelesa, una mina de manganeso. En la actualidad, la mina Kamoto no se explota, aunque se le ha extraído 2,000,000 de metros cúbicos de sobrecarga y de mineral. Primitivamente, los minerales de cobre se dejaban in situ y los de cobalto se concentraban en una planta lavadora, que actualmente trata entre 10 y 15,000 toneladas mensuales de mineral de Musonoi.

La explotación de estas canteras del oeste se hace mecánicamente, con palas eléctricas, camiones de volteo y lo análogo.

La planta de concentración de Kolwezi

EL AGUA ERA MALA: TOMABAN CHAMPAÑA

Figura señera y un poco olvidada en la historia de la Minería Chilena es la de José Manuel Moreno, el más legítimo heredero de la gloria minera de don Diego de Almeyda.

Acadualado, en una etapa de su vida —característica del minero de estirpe que siempre tuvo altos y bajos en su fortuna— estaba instalado en la Calenta del Cobre, en los confines septentrionales del Despoblado, cuando el viajero Philippi lo pasó a ver. Y el visitante escribió luego después: "El minero Moreno había logrado llegar a un período brillante de su situación económica. No conocía la codicia. El dinero llegaba y se gastaba. Un solo detalle: como el agua era escasa y mala, en su reemplazo, todo el mundo tomaba champaña en casa del minero".

trató cerca de 1.000.000 de toneladas de minerales de cobre y unas 150.000 toneladas de minerales de cobalto en 1950, y ahora se está ampliando a una capacidad de 180.000 toneladas mensuales. En general, se usa fuerza eléctrica. En 1950 se gastó 50.000 Kwh, transmitidos desde Mwadingusha por una línea de 120.000 volts. Se está construyendo una nueva planta hidroeléctrica conocida como estación de fuerza de Delecommune, en Zilo. Deberá entrar en operación en 1953.

El último acontecimiento en la sección occidental de minas es la construcción de la planta Metalkat de la Sté. Métallurgique du Katanga. Esta es una Compañía formada por la Union Minière y las obras de zinc

belgas con un capital de Frs. B. 300.000.000. Está construyendo ahora una planta electro-lítica para zinc que ahorrará el transporte de un gran tonelaje de concentrados. En 1954 esta planta deberá producir unas 36.000 toneladas de zinc. Las obras están situadas unos siete kilómetros al norte de Kolwezi y cubren alrededor de 12 hectáreas. Cerca se está construyendo una pequeña ciudad europea y un campamento nativo. La ciudad de Kolwezi crece rápidamente. Se abrirá nuevas minas y nuevas plantas de reducción; también se proyecta ampliar la planta de concentración, instalar una planta electro-lítica para cobre y cobalto, y construir un horno eléctrico para cobre.

EN LA MINA

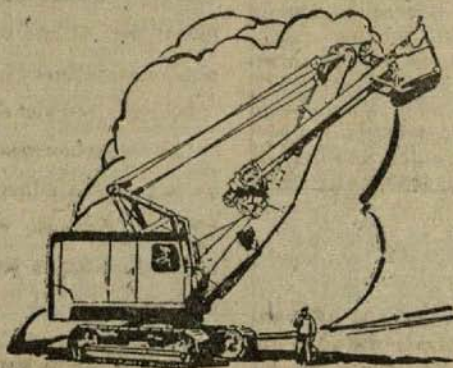


—Es la señora del Gerente que ha venido a pasar unos días de descanso. Y, es claro, le han acondicionado un tractor y una pala mecánica para su uso personal.

LA FAMILIA WALKER, EN LA MINERIA

En 1830, quebró la firma Rodríguez, Cea y Cía. Se hizo cargo de las minas de Huasco la razón social recién constituida Swel y Patrickson. Tomaron gran participación en el desarrollo de esas industrias mineras tres caballeros ingleses de apellido Walker, don Juan, don Roberto y don Alejandro, los dos primeros hermanos y el tercero sólo del mismo apellido. Pero, estos tres Walker casaron con tres señoritas Martínez, todas ellas tan bonitas como virtuosas.

Fueron esas tres familias Walker Martínez, troncos de otras tantas ramas en que hubo varones ilustres y damas en que la hermosura y las bellas cualidades del alma, anduvieron siempre a parejas.



LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

SALITRE Y YODO

La producción de salitre, que se había mantenido a un nivel extraordinariamente bajo en los meses de Marzo y Abril, con motivo del conflicto del trabajo, que afectó las faenas de la región de Tocopilla desde el 28 de Febrero al 28 de Abril, recuperó su nivel normal en Mayo, mes en que se produjeron 139.760 toneladas. La producción total en los primeros cinco meses del año alcanza un monto de sólo 498.720 toneladas, en comparación con 713.142 toneladas en igual período de 1951; esta reducción de 214.422 toneladas equivale a poco más del 30%.

Paralelamente, y por las mismas razones mencionadas más arriba, la producción de yodo en los cinco primeros meses, con un total de 648.482 kilogramos netos, acusó un fuerte descenso de 162.182 kilogramos con respecto al mismo lapso del año pasado, descenso que corresponde a más o menos 40%.

PRODUCCION DE SALITRE Y YODO

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Salitre Ton. brutas	Yodo Kg. neto
1941.....	1.416.345	1.531.738
1942.....	1.332.723	861.263
1943.....	1.171.151	824.434
1944.....	990.709	1.328.572
1945.....	1.383.505	741.754
1946.....	1.648.958	628.000
1947.....	1.720.227	1.298.907
1948.....	1.834.981	1.951.071
1949.....	1.787.948	86.927
*1950.....	1.614.146	542.895
*1951.....	1.684.407	1.298.482
*1951 Mayo.....	142.675	122.779
Junio.....	132.300	112.239
Julio.....	127.901	106.086
Agosto.....	139.593	105.970
Septiembre.....	135.352	87.886
Octubre.....	148.900	107.834
Noviembre.....	141.565	108.523
Diciembre.....	147.647	104.555
*1952 Enero.....	143.754	106.471
Febrero.....	128.720	110.801
Marzo.....	36.563	32.325
Abril.....	51.933	41.672
Mayo.....	139.760	50.261

* Cifras provisionales.

CARBON

La extracción neta de carbón se ha mantenido a niveles comparativamente altos durante el año en curso. En efecto, en los

meses de Enero a Mayo alcanzó un total de 877.165 toneladas, cifra que supera en 127.307 toneladas, o sea, en 17,0%, a la del mismo período del año precedente.

PRODUCCION DE CARBON

(En toneladas)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Prod. bruta	Prod. neta
1941.....	2.060.271	1.845.302
1942.....	2.150.799	1.921.451
1943.....	2.265.128	2.031.548
1944.....	2.279.432	2.047.382
1945.....	2.078.530	1.850.514
1946.....	1.965.865	1.742.513
1947.....	2.066.704	1.071.561
1948.....	2.270.862	2.011.690
1949.....	2.141.451	1.927.588
*1950.....	2.130.923	1.964.092
*1951.....	2.211.295	1.988.933
*1951 Mayo.....	175.124	155.439
Junio.....	202.429	181.652
Julio.....	207.566	186.391
Agosto.....	194.774	173.832
Septiembre.....	185.432	167.404
Octubre.....	205.895	185.789
Noviembre.....	192.458	174.913
Diciembre.....	183.501	169.094
*1952 Enero.....	205.820	187.120
Febrero.....	174.828	158.919
Marzo.....	198.000	180.672
Abril.....	182.393	165.097
Mayo.....	203.637	185.357

* Cifras provisionales.

COBRE

La producción de cobre en barras bajó en Abril a 28.697 toneladas de fino, con lo cual la producción acumulada hasta fines de dicho mes alcanzó un total de 118.183 toneladas. Este último total es inferior en 2.441 toneladas de fino (2,0%) al de 120.624 toneladas registrado en el mismo período de 1951.

Las exportaciones de minerales de cobre de la pequeña minería experimentaron también un descenso entre estos períodos, al bajar de 6.025 a 5.627 toneladas, es decir, en 6,6%.

(1) Tomado del Boletín del Banco Central, correspondiente al mes de Mayo de 1952.

PRODUCCION DE PLATA

(Kilogramos de fino)
(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	En minera- les concen- trados, pre- cip. combin- ados y cont. en minerales de cobre (1)	En barras de cobre (2)	Total
1941	14.724	24.116	38.840
1942	3.304	24.888	28.192
1943	5.727	25.584	31.311
1944	7.551	23.445	30.996
1945	7.642	18.032	25.674
1946	2.498	14.837	17.335
*1947	8.588	14.648	23.236
*1948	10.612	16.198	26.810
*1949	11.400	13.473	24.873
*1950	8.056	15.171	23.227
*1951	15.429	15.161	30.590
*1951 Abril	1.194	1.375	2.569
Mayo	1.146	1.438	2.584
Junio	1.400	820	2.220
Julio	1.292	1.257	2.549
Agosto	1.830	1.164	2.994
Septiembre	1.322	1.071	2.393
Octubre	1.041	1.085	2.126
Noviembre	1.607	1.251	2.858
Diciembre	849	1.330	2.179
*1952 Enero	1.190	1.561	2.751
Febrero	1.355	1.506	2.861
Marzo	1.850	1.574	3.424
Abril	1.088	1.202	2.290

*Cifras provisionales. (1) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. (2) Representan la plata contenida en las barras de cobre blister producidas en Potrerillos.

INDICE DE PRODUCCION DE LA
GRAN MINERIA

El índice general de producción de la gran minería, después de bajar durante Marzo en 12,0%, disminuyó nuevamente

durante Abril en 5,0% y señala un descenso de 13,4% en relación con su nivel en igual mes del año pasado.

El promedio de dicho índice se redujo de 114,1 en los primeros cuatro meses de 1951 a 100,6 en el primer cuatrimestre del año en curso. Dicha reducción, que equivale a 11,8%, se debe principalmente a la menor producción de salitre y yodo, y de hierro.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA

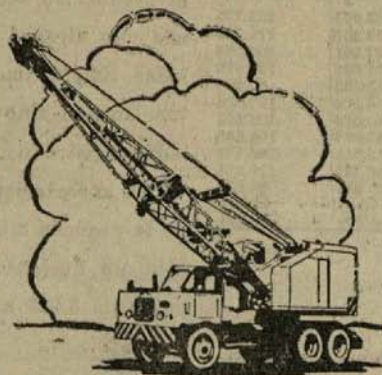
GRAN MINERIA

(1936-37-38=100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

Mes	1946	1947	1948*	1949*	1950*	1951*	1952*
Ene.	104.6	120.1	118.1	122.6	103.8	119.9	114.7
Feb.	89.7	113.0	114.6	108.2	96.7	103.0	105.9
Mar.	121.3	129.1	129.8	124.4	93.5	118.2	93.2
Abr.	100.9	128.0	126.7	119.9	92.2	116.3	88.5
May.	114.5	123.8	126.0	114.2	115.6	102.2	
Jun.	78.2	116.7	129.8	107.7	84.7	90.5	
Jul.	124.5	115.9	118.9	105.0	110.9	114.9	
Ago.	108.2	97.9	125.0	98.1	118.8	124.6	
Sep.	98.5	115.4	118.7	91.5	100.4	113.3	
Oct.	107.5	115.9	135.8	101.5	124.3	126.2	
Nov.	92.9	116.0	120.2	98.1	124.2	118.2	
Dic.	114.6	121.0	124.8	106.6	116.7	114.9	
Prom.	103.9	117.8	124.0	108.2	106.8	113.4	

* Cifras provisionales.



PRODUCCION DE COBRE
(Toneladas de fino)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras	Precipit. concentr. y cementk (1)	Minerales (1)	Total
1941	455.959	7.631	5.048	468.688
1942	476.941	5.427	1.985	484.353
1943	488.518	3.892	4.731	497.141
1944	489.906	3.671	4.942	498.519
1945	462.080	2.666	5.435	470.181
1946	358.802	1.800	636	361.038
1947	408.400	10.782	7.488	426.670
1948	424.910	13.538	6.519	444.967
1949	350.736	17.039	3.319	371.094
1950	345.460	15.151	2.146	362.757
1951	360.099	15.052	4.575	379.726
*1951 Abril	30.113	794	655	31.562
Mayo	24.563	1.965	110	26.638
Junio	19.860	884	948	21.692
Julio	32.060	761	341	33.162
Agosto	35.236	939	347	36.522
Septiembre	31.869	719	114	32.702
Octubre	33.404	2.373	573	36.350
Noviembre	31.528	1.871	399	33.798
Diciembre	30.956	1.058	180	32.194
*1952 Enero	29.837	1.502	437	31.776
Febrero	28.947	595	532	30.074
Marzo	30.702	826	643	32.171
Abril	28.697	241	651	29.789

* Cifras provisionales.

(1) Estas cifras corresponden a los minerales exportados de la pequeña minería.

HIERRO

A 648.482 toneladas de fino alcanzó la producción de hierro en los cinco primeros meses del presente año, acusando una reducción relativamente fuerte, de 20,0%, con respecto a la del período de Enero a Mayo de 1951, que fué de 810.664 toneladas. La ley del fino contenido en los minerales de hierro bajó a 60,5%, de 61,5% con que aparecía en el año pasado.

PRODUCCION DE HIERRO
(En toneladas)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Minerales	Fino contenido
1941	1.696.626	1.011.189
1942	409.231	245.095
1943	4.637	2.818
1944	18.413	11.075
1945	276.904	173.037
1946	1.177.052	737.690
1947	1.737.553	1.083.635
1948	2.710.941	1.681.480
1949	2.493.890	1.512.595
*1950	2.953.233	1.771.049
*1951	3.174.338	1.952.580
*1951 Mayo	221.513	134.879
Julio	270.517	163.663
Agosto	252.742	157.433
Septiembre	268.649	166.697
Octubre	260.507	159.899
Noviembre	283.813	188.971
Diciembre	252.970	152.440
*1952 Enero	266.780	152.813
Febrero	210.733	127.220
Marzo	225.849	137.181
Abril	263.554	159.634
Mayo	207.606	125.311
	164.160	99.136

* Cifras provisionales.

ORO Y PLATA

La producción de oro en los cuatro primeros meses llega a 1.708 kilogramos de fino, y acusa un descenso de 280 kilogramos (14,1%) con respecto a la producción acumulada hasta fines de Abril de 1951.

La producción de plata subió en este cuatrimestre a 11.326 kilogramos de fino, de 10.687 kilogramos en igual período del año pasado. Estas cantidades indican un aumento de 639 kilogramos (6,0%).

PRODUCCION DE ORO

(Kilogramos de fino)

(Cifras de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras de ml. (1) y lavaderos	En minerales precip. combina. dos y lavaderos	En barras de cobre (2)	Total
1941	2.832	2.324	3.050	8.206
1942	2.235	226	3.355	5.816
1943	1.392	330	3.682	5.404
1944	2.441	595	3.301	6.337
1945	3.061	1.065	1.484	5.610
1946	3.884	2.821	676	7.181
1947	2.683	1.978	593	5.252
1948	3.362	1.049	723	5.134
*1949	4.199	735	639	5.572
*1950	4.174	1.089	652	5.915
*1951	4.222	571	608	5.401
*1951 Abril	357	141	54	552
Mayo	350	8	59	417
Junio	313	64	34	431
Julio	405	3	53	461
Agosto	376	57	60	483
Septiembre	219	16	46	381
Octubre	313	96	46	455
Noviembre	345	31	51	427
Diciembre	306	1	51	358
*1952 Enero	349	99	59	507
Febrero	198	112	59	369
Marzo	352	65	61	478
Abril	264	44	46	254

*Cifras provisionales. (1) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. (2) Representan el oro contenido en las barras de cobre blíster producidas en Potrerillos.

