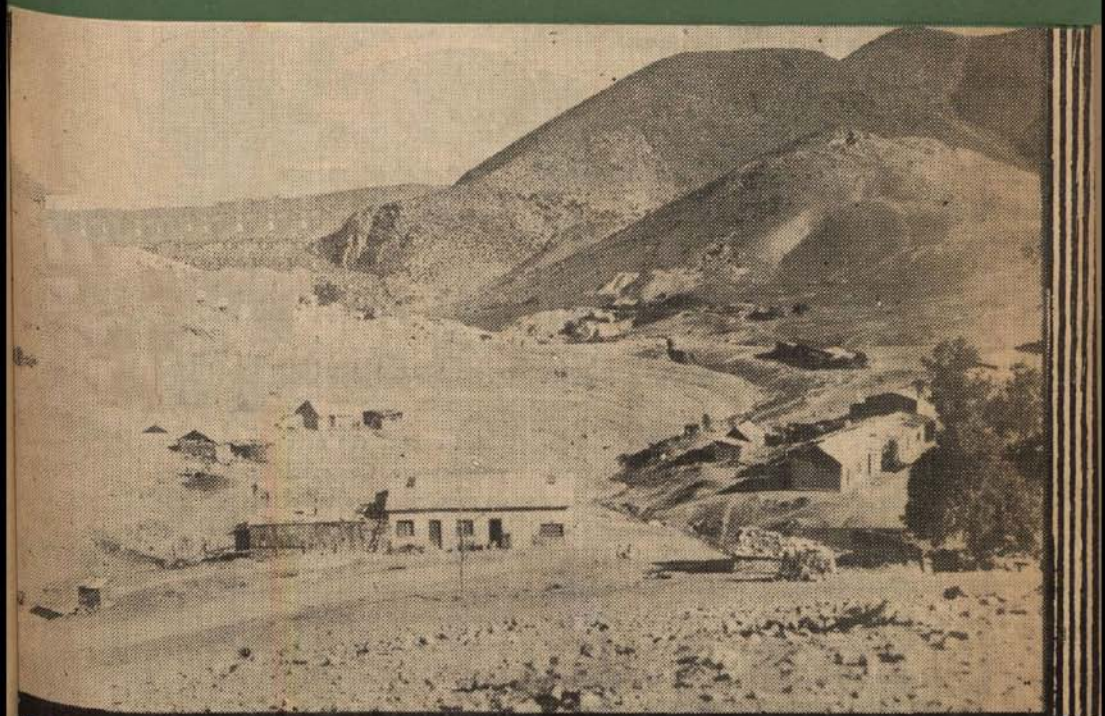


BOLETIN MINERO

No. 586

FEBRERO

1949



VISTA GENERAL DEL DISTRITO MINERO DE CONDORIACO.
(PROVINCIA DE COQUIMBO)

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA
SANTIAGO DE CHILE

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



CAMIONES INTERNACIONAL PARA REPARTO

Resistencia para Trabajo Pesado en una Camioneta

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

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

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

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

INTERNATIONAL HARVESTER

Distribuidor:

S. A. C. SAAVEDRA BENARD

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

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

N.º 586

FEBRERO

SUSCRIPCION ANUAL

Año LXV

En el país: \$ 200 m/c.

Volumen LXI

1949

Extranjero: 7 dólares

SUMARIO

	Págs.
Necesidades de Austria en cobre de importación	53
El Cajón de Maipo productor de cobre, por el señor Máximo Astorga	54
Comunicación que el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile dirige al señor Presidente de la Soc. Nacional de Minería	55
Ensanchemos nuestra base económica, por el señor Javier Gandarillas Matta, Ing. Civil	56
Financiamiento de minas Latino-Americanas, por el señor Charles Will Wright	60
La Industria Minera en Chile	69
Las Minas de cobre en Chile, por el Ing. James Douglas	71
Cotizaciones de metales	80
Stocks de minerales necesarios para la defensa nacional	81
Fuentes y usos del Titanio	86
Incentivos para las minas marginales, por el señor E. H. Snyder	89
Perspectivas de Estados Unidos respecto de abastecimiento de cobre, plomo y zinc, por el señor Charles Whitte	91
Acta del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería	94
Tarifa de compra de minerales de la Caja de Crédito Minero	97
Balance General de la Caja de Crédito Minero al 31-XII-48.	

REDACCION Y ADMINISTRACION:

Moneda 759. — Santiago de Chile

Casilla 1807. — Teléfono 63992.

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

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

Presidente
DON HERNAN VIDE LA LIRA

Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

Segundo Vicepresidente
DON ARTURO HERRERA

CONSEJEROS :

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:

Asociación Minera de Arica.
Don Eduardo Alessandri R.
Asociación Minera de Iquique.
Don Fernando Varas A.
Asociación Minera de Antofagasta.
Don Federico Low.
" Rodolfo Melbergen.
Asociación Minera de Taltal.
Don Arturo Griffin.
" Ciro Gianoli.
Asociación Minera de Chañaral.
Don Carlos Melej.
Asociación Minera de Inca de Oro.
Don Osvaldo Frias de Mendoza.
Asociación Minera de Copiapo.
Don Roque Berger.
" Ricardo Fritis.
Asociación Minera de Vallenar.
Don Romello Alday.
Asociación Minera de Domeyko.
Don Hugo Torres C.
Asociación Minera de La Serena.
Don Víctor Peña Aguayo.
" Julio Ascui.
" Jorge Salamanca.
Asociación Minera de Andacollo.
Don Manlio Fantini.
" César Fuenzalida.
Asociación Minera de Ovalle.
Don Arturo Herrera A.
" Rodolfo Michels.
" Isauro Torres.
Asociación Minera de Punitaqui.
Don Carlos Nazar.
Asociación Minera de Combarbalá.
Don Hugo Zepeda.
Asociación Minera de Illapel.
Don Julio Ruiz.
" Enrique Alcalde.
Asociación Minera de Valparaiso y Aconcagua.
Don Fernando Lira.
" Alberto Callejas.
" Jorge Rodríguez Merino.
Asociación Minera de Salamanca.
Don René Gárate.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

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

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

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo.

NECESIDADES DE AUSTRIA EN COBRE DE IMPORTACION

Con la producción interna de Cobre cifrada en solamente 3,400 toneladas anuales como promedio, Austria depende de las importaciones para surtir el 80% de sus necesidades de este metal. El aluminio se está empleando en forma creciente en lugar del Cobre, pero aun así, alrededor de 12.000 toneladas de Cobre tendrán que ser importadas, ya refinadas, este año.

Las instalaciones internas para refinar Cobre, son adecuadas solamente para beneficiar 2,500 toneladas anuales de minerales en bruto, por haberse reducido considerablemente la capacidad, tanto a causa de los daños producidas por la guerra, como por la eliminación de las plantas de Berndorf y de Enzesfeld, que ya no figuran dentro de la economía austríaca. Las únicas instalaciones refinadoras que ahora están disponibles, son las de Bundesmontan en Brixlegg, donde actualmente se construyen ampliaciones. Se espera elevar la capacidad de la planta de Brixlegg, a 6.000 toneladas anuales para 1951|1952, como resultado de la instalación de un nuevo altar horno y

demás equipo moderno apropiado para la refinación del mineral de los yacimientos de Mitterberg, según informaciones de la Agencia Noticiosa austríaca.

Cálculos por parte baja señalan que en los yacimientos de Mitterberg, hay minerales listos para inmediatas operaciones mineras de por lo menos 805,000 toneladas de mineral en bruto, con alrededor de 2% de Cobre. Además, hay dos probables yacimientos de alrededor de 686.000 toneladas de minerales y un posible depósito de 3,720.000 toneladas. El mineral podrá extraerse a razón de 75,000 toneladas anuales o sea alrededor de 250 toneladas diarias, en comparación con la extracción actual de 120 toneladas diarias, que rinde aproximadamente 270 a 300 toneladas de concentrados en Cobre mensuales. Se tiene la intención de aumentar la producción de 90.000 toneladas de minerales al año hasta 1952 invirtiendo 8.000.000 Schillings austríacos en nuevas instalaciones.

Los concentrados de Cobre de Mitterberg

tienen un contenido promediado de 28—12% de Cobre, 34% de azufre y 34 o/o de hierro, y también contienen pequeñas cantidades de níquel, oro y plata.

La minería de Cobre también se realiza en los antiguos minerales de cascajo de Unter-Sulzbach, que recientemente han sido reconstruídos y ampliados. Muestras toma-

das de ese yacimiento, según se informa, han rendido un contenido de Cobre de 3.2 a 8.2%.

Se espera producir una reducción de los precios austríacos del cobre, de manera que se igualen al nivel del mercado mundial, por medio de una mejor utilización y ampliación de las instalaciones internas.

EL CAJON DEL MAIPO PRODUCTOR DE COBRE

POR

MAXIMO A. ASTORGA

No me atrevería a escribir nada sobre la importancia y riqueza minera del Cajón del Maipo si no tuviera a la mano documentos que lo acrediten o comprueben.

En ocasiones anteriores he dado a conocer que las razones para la suspensión de las faenas de la Compañía Minera del Volcán no fueron debidas al bronceo o agotamiento de las labores de sus minas, ni mucho menos a la falta de capitales. Los trabajos iniciados de antemano por la citada Compañía fueron desde un principio muy bien estudiados, acertados y con resultados muy favorables. El socavón Porvenir cortó o tomó, digamos más claro, diagonalmente las vetas de todas las corridas dejando colgados a los ciento cincuenta metros verticales sus beneficios en las minas Mercedes y el Membrillo, al naciente y las restantes al poniente; estas son la Cortada Alta y Baja, el Borde, La Vega Alta y Baja y la Juanita. Puedo asegurar, sin temor a ser desmentido que ninguna de estas minas ha quedado en estado de bronceo y que todas tienen labores de las que pueden explotarse abundantes cantidades de minerales de no menos de dos a cinco por ciento de cobre, existiendo también en varias secciones de las minas nombradas labores de

explotación de minerales de leyes que fluctúan entre diez y quince por ciento.

Con sólo estos y resumidos detalles puede uno ya formarse un concepto cabal de la importancia en conjunto de las minas de El Volcán y, a pesar de esto, creo oportuno ampliarlos más con datos extractados de dos balances de la ya citada Compañía, correspondientes a los años 1937 y 38. El del año 1937 se cerró con una utilidad líquida de \$ 591.775.58, y el siguiente tuvo una utilidad de \$ 96.160.58. Este último balance deja anotado un capital activo disponible de \$ 352.646.31.

Para darle nuevamente actividad y poner en producción a esta importante Planta Minera, concentrar y fundir y por ende producir cobre en barras y abundantes divisas lo que contribuiría a proporcionar y eficazmente a levantar la industria cuprífera del país.

Además del grupo de minas descritas existen en la parte S. O. pertenencias ubicadas dentro de la formación diorítica de la misma extensa zona. Estas minas que podría llamarse independientes por pertenecer a diversos propietarios, han contribuido en gran parte a la producción de cobre en el Cajón del Maipo y, en esta for-

ma, y con esta ayuda se regularizó desde fines del siglo pasado hasta pasados los primeros cuatro lustros del presente una producción de no menos de ciento cincuenta toneladas de cobre fino en barras con ley comercial de oro; la ley del cobre era de 98%. (Este dato le consta al suscrito).

De las decenas de minas que pagan patente, se trabaja un reducido número debido a las distancias de las casas compradoras de minerales y al subido precio de los fletes y costosos trasbordos; otro grupo de minas y de mineros esperan con impaciencia que se establezca una planta de fundición o beneficio de metales, mediante la fusión, que según se rumorea proyecta la Compañía del Volcán, con otra congénere ubicada en la misma zona. Si esto no resultase co-

rrespondería a la Caja de Crédito Minero tomar alguna iniciativa a este respecto. Algo debe hacerse para incorporar a la Economía Nacional toda la riqueza minera del Cajón del Maipo que tiene como hacerse presente con sus múltiples yacimientos injustamente menospreciados.

Para poner punto final a estas líneas, deseo declarar con honrada y espontánea franqueza, que al solicitar su publicación no encierra mi espíritu ninguna ambición de lucro, ni comercial ni económica y que todo el empeño que gasto y en lo sucesivo gastaré, es con el exclusivo objeto de que el renombrado Cajón del Maipo, una vez realizadas las obras que hay en estudio, sea el centro más industrial y productor del departamento de Santiago.

COMUNICACION QUE EL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE DIRIGE AL SEÑOR PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Santiago, 24 de enero de 1949

Sr. don Hernán Videla Lira.
Presidente Soc. Nacional de Minería
Presente.—

Señor Presidente:

Con algún retardo nos hemos impuesto del oficio de fecha 24 de diciembre de 1948, que ha elevado a consideración del señor Ministro de Economía y Comercio la Asociación Minera de Copiapó, a nombre de las diversas Asociaciones de la Provincia de Atacama, en el que solicita la reestructuración de la Caja de Crédito Minero.

Si bien es cierto que el mencionado oficio se refiere a aspectos internos de una Institución semifiscal, el hecho de que en algunos de sus considerandos se aluda a la posible actuación de los técnicos que en ella intervienen o hayan intervenido, nos

mueve a elevar nuestra protesta por la forma hiriente en que esa Asociación se expresa respecto del personal técnico de la Caja.

Así, sin ir más lejos, en uno de sus párrafos expresan que las utilidades que ha obtenido la Caja se han "derrochado en una burocracia técnica cada vez más ineficaz y en gastos siempre ascendentes de los demás rubros de la Institución".

Como usted está impuesto, los técnicos de la Caja están representados por los profesionales egresados de las diversas Escuelas de Minas del país, Escuela de Artes y Oficios, Escuelas de Ingenieros Industriales de la Dirección General de Enseñanza Industrial y Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile.

Aun cuando nosotros contamos en nuestro seno, principalmente, a los profesionales titulados en la última de esas Escuelas y a ellos debería referirse nuestra nota, no podemos silenciar nuestro desagrado si

el ataque también es extensivo a los otros profesionales, pues, en nuestra calidad de Ingenieros, hemos podido apreciar sus reconocidas cualidades de competencia, dedicación al trabajo y espíritu de sacrificio en el desempeño de sus funciones.

En cuanto a la actuación de los colegas que ahora prestan sus servicios en la Caja, estimamos inaceptables las críticas vagas e injustas que hayan pretendido hacer las mencionadas Asociaciones, e incluso las consideramos absurdas, pues nos consta que muchos de los Ingenieros de Minas pertenecen a ellas y quienes, si hubieran tenido la oportunidad de conocer esa nota antes de su publicación, se habrían adelantado a impedirla.

Bien sabe el señor Presidente la labor silenciosa y eficiente que han desarrollado y siguen desarrollando los miembros de nuestro gremio en la Institución aludida y,

por lo tanto, le rogamos obtener de esas Asociaciones las explicaciones del caso, pues nuestra dignidad profesional no puede aceptar imputaciones tendenciosas para quienes sólo interesa el honrado y eficaz desempeño de sus funciones, sin importarles presiones extrañas ni el malentendido que pueden provocar sus estudios técnicos.

Dadas las cordiales y estrechas relaciones que siempre han mantenido la Sociedad que usted dignamente preside, ante la cual tenemos dos Consejeros-Delegados y el Instituto que los suscritos representamos, esperamos que usted sabrá desvirtuar los conceptos que precipitadamente y sin conocimiento de causa hayan emitido sus filiales en la provincia de Atacama.

Con los sentimientos de nuestra más alta consideración, saludan muy atentamente a Ud.— **Enrique Villavicencio**, Presidente.— **Carlos Ruiz**, Prosecretario.

ENSANCHEMOS NUESTRA BASE ECONOMICA

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTAS

Ingeniero Civil

En un artículo de "El Mercurio", de 8 de enero del corriente año, bajo el título de "Peligrosa base económica", publica mi amigo César Fuenzalida, conocedor de nuestra minería, un interesante comentario a la exposición hecha en el Senado sobre nuestra Balanza de Pagos, por el Ministro de Economía, Sr. Baltra.

El análisis completo del Ministro sobre nuestra situación actual y la tendencia que lleva involucrada para el futuro es justamente considerada por el autor del artículo citado. Debemos basarnos en las exportaciones del cobre y del salitre, que figuran con el 55 o/o de los ingresos de divisas en el cuadro de la Balanza de Pagos y debemos emplear el 80 o/o de nuestros egresos del mismo cuadro en adquirir importa-

ciones imprescindibles para el desarrollo de nuestra economía. "Las dos fuentes generadoras de cambios", dice el Ministro, "son inestables, como que dependen de la demanda y el precio que ambos productos tengan en el mercado mundial, mientras que las necesidades de importación son rígidas, pues satisfacen exigencias imperiosas del abastecimiento y de la marcha del conjunto de la economía. Basta, por tanto, cualquier trastorno que afecte a las exportaciones salitreras y cupríferas para que nuestra estructura económica, fundada en bases tan frágiles, se conmueva profundamente".

Agregó, al respecto, que para lograr una estabilidad mayor, de carácter duradero, el país debe recurrir al aprovechamiento com-

pleto de sus recursos naturales, tanto para independizarse de mercados extranjeros para los bienes que podemos producir en el territorio, como para diversificar sus exportaciones haciéndolas menos vulnerables a las mudanzas del comercio internacional.

No puede expresarse en términos más claros lo que debería hacerse teóricamente para que nuestro comercio internacional fuera más estable y próspero.

Las palabras del Ministro expresan la idea que justifica nuestro plan de industrialización, tal como lo lleva a cabo la Corfo, y lo he analizado en diferentes artículos del Boletín Minero de años anteriores, para el aprovechamiento de nuestros recursos naturales: minerales de hierro en Huachipato, energía eléctrica, riqueza forestal y marina, etc., para diversificar la producción y evitar compras en el extranjero.

Respecto del salitre y el cobre, esas palabras no se refieren a un ítem de exportaciones que esté en peligro de faltarnos. Gracias a los yacimientos existentes y a su hábil administración, estas dos columnas de nuestras divisas no han de faltar por muchos años. En el caso del salitre, bastará que el Estado ayude algo más a los industriales que tienen el grandioso proyecto de realizar una tercera etapa en el perfeccionamiento de los actuales rendimientos de la industria, obteniendo subproductos que hoy se pierden. Hasta ahora esta idea no ha sido bien comprendida por nuestros políticos ni economistas.

Finalmente, al referirse a importaciones imprescindibles para el desarrollo de nuestra economía, sólo ha expresado que toda nuestra industria manufacturera, tal como está establecida, requiere importaciones de materias primas, algodón, celulosa, maquinarias, repuestos, combustibles, etc., de que no disponemos.

Igualmente nos faltan productos alimenticios como el azúcar, carne, aceite, etc., y nuestra agricultura también necesita implementos mecánicos para producir más barato, cuya importación disminuirá cuando tengamos fábricas de maquinarias.

El hecho más desfavorable, en lo que concierne a la industria, es que en la mayoría de sus renglones producimos caro, porque el mercado interno es demasiado chico para mantenerlos prósperamente en tiempos normales, lo que nos impide competir fuera de nuestras fronteras con los productos análogos de los grandes países industriales, en épocas de fletes baratos.

En este círculo de hierro que ningún país ha podido romper sino dedicándose a las especialidades que le proporeiona su situación geográfica, su suelo y los capitales acumulados, como Suiza, por ejemplo, acompañada por una población que desde el siglo XVIII se había propuesto superar sus deficiencias en materias primas con la educación técnica de sus componentes y la cultura general de todo el pueblo, gracias a la feliz ubicación de su territorio.

En un mundo todavía asaltado por el temor de nuevas guerras hay aún Gobiernos que hacen ingentes gastos militares y aspiran a cierta autarquía preconizada por los países conquistadores y dominadores. Pero volviendo a la realidad y mirándola con calma, los países latinoamericanos comprenderán luego la errada orientación que llevan muchas de sus políticas llamadas de industrialización, sin la base de materias primas nacionales.

Para salir a medias de estas grandes dificultades que ofrece la economía, se han ideado los pactos comerciales regionales para ampliar los mercados propios que ofrecen los países vecinos. En Europa, donde las existencias son relativamente pequeñas, se están propiciando acuerdos aduaneros entre los varios países y se han realizado ya otros beneficiosos para todos, como los del Benelux. En nuestra América Latina esto es también posible aunque más difícil por diferentes razones, especialmente por los transportes, que son más largos y más caros. Como países de poca población, todavía es preciso fomentar tales pactos aunque sea a costa de sacrificios, porque redundarán a la larga en el estrechamiento de todos los vínculos que nos unen y contribuirán a formar un block más próspero de todo el Continente, ideal básico de todo americano.

Se hace preciso, por los motivos apuntados, despertar esa imaginación dormida que parece aferrarse a lo existente sin mirar hacia lo porvenir. Es preciso revisar todo lo hecho en los años de la guerra y postguerra con esmero, a fin de orientar la nueva política que se ha de imponer en un mundo de paz.

Este problema es difícil por su naturaleza e implica la elección de un Congreso que tenga la independencia suficiente en todos los partidos que lo componen, para dedicarse al estudio de los problemas nacionales, los cuales en muchos casos han de chocar con los intereses particulares.

De ahí el afán de luchar que se ha de

mostrado en las elecciones, por obtener la designación de los candidatos entre las personas y partidos que permitan facilitar la gran tarea que los hechos han impuesto a nuestro país.

Junto con el análisis del Ministro Sr. Baltra, de nuestra Balanza de Pagos, que es la piedra angular de nuestros futuros estudios en el Poder Legislativo sobre la palanca de los derechos aduaneros y tratados comerciales con otros países, debo referirme a los tres notables discursos pronunciados con ocasión del banquete, ofrecido el 12 de enero por la Sociedad de Fomento Fabril a sus socios, por los Ministros de Economía, de Hacienda y por su Presidente Sr. Walter Müller, si queremos conocer diferentes aspectos de los problemas económicos que nos acosan.

Sin pasar revista a cada uno de ellos en particular, lo que requeriría un espacio mayor del que comporta un artículo, se puede sintetizar algunos de los puntos más importantes tratados, del modo siguiente:

El problema de la inflación es el más apremiante y debemos resolverlo empleando para ello los medios más drásticos. El poder adquisitivo del peso actual es igual a 0,12 del peso de 1928 y 0,24 del peso de 1938.

No es un medio adecuado seguir con la política realizada, de los reajustes de sueldos ordenada por la ley, y de los salarios, que mantiene una atmósfera de lucha implacable entre el capital y el trabajo, produciendo desde hace diez años el espejismo más peligroso entre los empleados y obreros y ahondando el caos económico. Al imitar el sistema de limitar las utilidades de las empresas, empleado en esta guerra en los grandes países industriales que pelearon para mantener sus respectivos sistemas de gobierno libre, en contraposición a lo hecho en la primera guerra mundial, no hemos logrado sino empeorar nuestra situación industrial. En efecto, tanto por la duración de la guerra como por el largo período de aumento de precios para los materiales importados de la post-guerra, las sumas ganadas por la industria chilena han sido afectadas por la inflación de los precios, y los ahorros efectuados por las diferentes empresas tienen un poder adquisitivo mucho menor que el correspondiente a su capital primitivo en el año anterior a la guerra.

El conjunto de estas medidas y la inflación que ha traído al mundo la guerra han descapitalizado el monto total del capital

industrial que teníamos desde antes del conflicto, y como país sin capitales suficientes para aspirar a poner en valor todos los recursos naturales que poseemos en un plazo corto, el daño sufrido es casi irreparable por muchos años.

El Ministro de Hacienda don Jorge Alessandri, comprendiendo con gran perspicacia lo que todo esto significa, ha procedido a un justo arreglo con los acreedores de nuestra deuda externa para facilitar lo que considera fundamental, o sea la venida de capitales extranjeros que permitirán, a la larga, contrarrestar los perjuicios recibidos con la guerra.

Estos capitales, como se comprende, requieren libertad de movimiento y necesitan obtener el pago de sus intereses y sacarlos del país. El ideal sería, como se ha manifestado en la prensa, constituir socios y no acreedores con los inversionistas extranjeros, pero esta condición no la puede dictar una sola de las partes.

El equilibrio del Presupuesto de la Nación, la reducción de los gastos militares y civiles se impone como medida fundamental.

Quedan dos medidas que fueron consideradas en la Conferencia de Bogotá. La primera se refiere, en general, a préstamos a bajo interés, como los derivados del Plan Marshall para la industrialización con base propia. La segunda es la importante innovación para estrechar más las relaciones de los países americanos, de la supresión de la doble tributación en los dos países: el que hace la inversión de su capital y el que la recibe. Esta medida cambiaría por completo el estado que actualmente padece entre países dominadores y países dominados económicamente.

Partiendo de la primera medida enunciada, el Sr. Fuenzalida, en el artículo citado, propone desarrollar nuestros recursos mineros, que son una de las más sólidas bases de riqueza natural de que disponemos, y recomienda la discusión en el Congreso de un proyecto presentado por el Diputado Sr. Enrique Alcalde al respecto. Este proyecto consulta la idea matriz de obtener un préstamo en el Eximbank o en el Banco de Reconstrucción y Fomento para desarrollar en forma científica, metódica y ordenada la minería nacional.

Esta minería sólo produce, por el momento, unos quince millones de dólares, y aunque goza hoy de buenos precios de venta, tiene precios de costo tan elevados que

empresas antiguas, como la de Tocopilla, han tenido que paralizar parte de sus faenas.

La medida de buscar nuevos yacimientos por intermedio de la Caja de Crédito Minero ha sido auspiciada hace muchos años por uno de sus Presidentes, el ingeniero de minas Sr. Alfredo Sundt. Es una lástima que no haya encontrado acogida. Esta repartición estaba en condiciones de hacer trabajos de reconocimientos preliminares como ninguna otra.

Por otra parte, la Corfo, que tomó a su cargo parte de esta tarea conjuntamente con los cateos petrolíferos, que se han desarrollado con tan buen éxito, hubo de abandonar la ayuda a particulares en los yacimientos metalíferos, por la escasez de recursos para este objeto, que deben gastarse a fondo perdido.

Sin tener a la vista el proyecto del Sr. Alcalde, no puedo menos de recomendar su disensión, para encontrar la fórmula definitiva que nos permita acelerar la búsqueda de yacimientos de explotación barata, que han de ser forzosamente grandes depósitos.

Siempre he sido partidario de amplificar el plano topográfico a escala grande, 1 a 100.000, por ejemplo, con curvas de nivel de diez en diez metros, que ha levantado por el método fotogramétrico la Comisión Norteamericana para todo el país, e iniciar un levantamiento geológico y geofísico de las regiones vecinas a las grandes zonas metalíferas en que se encuentran enclavadas las actuales y las pasadas riquezas mineras.

Este método ha dado excelente resultado, según lo confirman artículos publicados en las Revistas mineras de los Estados Unidos, algunos de los cuales han sido publicados en nuestro Boletín Minero.

Se ha empleado también con éxito en la Rusia Soviética, según las publicaciones oficiales reproducidas en Revistas norteamericanas.

Igualmente ha sido practicado en la zona de Rhodesia del Norte, por el Estado inglés, que de esta manera ha ayudado al capital particular para encontrar los grandes yacimientos que hoy se explotan en aquella zona de Africa del Sur.

En una materia tan importante como esta, para el porvenir de nuestra economía, debería organizarse un plan de trabajo de conjunto, que se realizaría por etapas. Este plan, que comprendería la ubicación en el plano geológico de los grandes yacimien-

tos de propiedad privada en explotación, los sin explotar aun y las zonas por explorar, con los datos a que me he referido, es lo menos que podría presentarse a los banqueros para que se pronunciaran sobre su aceptación.

En los Estados Unidos, más que en ningún otro país, existe el deseo en las esferas industriales, científicas, comerciales y políticas, de conocer del modo más completo el inventario de las riquezas mineras que ofrece la tierra y sus condiciones de explotabilidad. Nuestro país ofrece grandes ventajas para la exportación a otros centros de los productos mineros. Es esto una primera condición favorable para realizar un plan de trabajo bien concebido con ayuda del capital extranjero. Pero todavía es algo muy insuficiente. Las dificultades que ofrece la práctica para hallar yacimientos comercialmente explotables son de tal naturaleza que no podemos suponer que tal cosa sea ignorada por los banqueros norteamericanos. Por este motivo me atrevo a recomendar que no se haga tal pedido de un modo vago, sino con el acompañamiento de todos aquellos estudios preparatorios que han sido reconocidos necesarios para todo préstamo referente a la industrialización.

Todo lo anterior es independiente de la necesidad primordial para ser país exportador de productos mineros, industriales o agrícolas, de bajar el costo de la vida, porque tal circunstancia dificulta y a veces impide totalmente competir en otros mercados con los productos similares.

Nosotros, que necesitamos importar azúcar y carne como productos básicos de la alimentación del obrero industrial o minero, no podemos pretender abaratar el costo de producción de los artículos de exportación, sino empezar por corregir los altos costos de los alimentos llamados protectores, que exige el taller o la mina para un buen rendimiento del trabajo de sus operarios.

En suma, no debemos olvidar que la riqueza no está formada por una cosa ni por un conjunto de cosas, sino por un estado de cosas que refleja un concurso de circunstancias favorables, tales como una moneda estable y cierta armonía entre el capital y el trabajo, para no citar sino las principales.

Debemos, por lo tanto, atacar el problema económico por todos sus frentes a la vez, para hacer obra coherente y eficaz.

FINANCIAMIENTO DE MINAS LATINO AMERICANAS

Cómo inducir la participación extranjera en las empresas mineras latinoamericanas y preparar así el proscenio para aumentar la producción de metales. De interés para todos los que desean saber la parte que desempeñan en la financiación de los países latinoamericanos que son productores importantes de minerales, la mano de obra, los impuestos y el control de cambios. La reseña que sigue, escrita por una autoridad reconocida, será bien acogida. Este es el primero de dos artículos.—Editor.

I PARTE

POR

CHARLES WILL WRIGHT

Ing. Consultor de Minas extranjeras

La mayor parte de las compañías mineras norteamericanas que operan en América Latina han preparado planes para aumentar su producción, pero vacilan en gastar los millones necesarios para llevarlos a cabo (1) por el temor de que los Gobiernos locales puedan aumentar la tasa de impuestos, tanto a la renta como a la exportación, o hacer otras discriminaciones; y (2) porque los gobiernos locales pueden eventualmente expropiar las minas como un resultado de la tendencia hacia la nacionalización de las industrias. Pero esta actitud está cambiando gradualmente, como se explicará más adelante.

También hay minas importantes operadas por nacionales que, con la ayuda de maquinaria y técnica norteamericana, podrían aumentar su producción sobre una

base más comercial, pero que ahora carecen de los dólares necesarios y del conocimiento de las mejoras recientes en la práctica minera y metalúrgica en Estados Unidos. Los dueños de algunas de estas minas han expresado su deseo de dar una participación de intereses en sus propiedades a cambio de créditos en dólares y de ayuda técnica.

La mayoría de los ingenieros de minas norteamericanos que han viajado por países latinoamericanos se dan cuenta del hecho de que un gran número de pequeños operadores está tratando de explotar, en forma primitiva, depósitos que a menudo contienen reservas importantes de mineral rico. Son estas propiedades las que, con una cuidadosa selección y con ayuda financiera y técnica, podrían desarrollarse

convirtiéndose en productoras comerciales de los minerales estratégicos que Estados Unidos necesita para sus industrias. Pero son numerosos los propietarios de minas que no tienen conexiones ni saben cómo preparar un informe sobre sus propiedades que atraiga la inversión de capital local o extranjero, y hay otros que al ser abordados por los que pueden interesarse en una posible inversión, lo hacen con demandas imposibles y exigen un pago al contado por una opción para permitir que un ingeniero informe sobre su mina o prospecto. Muchas de estas pequeñas minas y prospectos han sido visitados por ingenieros y han sido desechadas por una u otra razón, como, por ejemplo, precios bajos para los metales o precio alto por la propiedad, pero generalmente el motivo ha sido el riesgo político. Ahora que el mercado para los metales ferrosos y no ferrosos ha duplicado casi su precio en los últimos años, y debido a la aguda escasez de ciertos metales, parecen existir oportunidades concretas en América Latina para aumentar la producción de minerales estratégicos mediante ayuda técnica y financiera de Estados Unidos.

INTERVENCION DEL GOBIERNO

Dándose cuenta de la necesidad de la ayuda financiera y técnica de Estados Unidos para el desarrollo de minas, algunas Repúblicas latinoamericanas han dictado recientemente, o tienen en preparación, decretos en virtud de los cuales las utilidades obtenidas por inversiones en dólares y la amortización del capital son pagaderas en dólares. También permiten que un porcentaje de las utilidades en dólares sobre las exportaciones pueda ingresar a una cuenta corriente en el Banco del Gobierno y que estos dólares puedan cambiarse a la tasa del mercado libre o usarse en compras en el extranjero. Al final de este artículo se agrega un resumen de las actuales disposiciones de control de cambios, de impuestos y de leyes sociales vigentes en los principales países productores de minerales. El que piensa invertir capitales, debe estudiarlas para saber cuál República ofrece las mejores condiciones.

La Conferencia Internacional de Comercio celebrada en Ginebra, Suiza, en octubre de 1947, realizó una tarea encomiable ayudando a suprimir las tarifas a ciertas importaciones de minerales por Estados Unidos. Ahora debiera buscarse, a través

de la iniciativa privada, una manera de aprovechar la actual situación favorable en algunas de las Repúblicas latinoamericanas para aumentar la producción de minerales que se necesitan con urgencia en todas las Américas.

Pero esto no puede realizarse eficazmente por agencias estatales individuales, influenciadas como están por la política; ni por los gobiernos socialistas que intentan nacionalizar las industrias. Sólo puede hacerse eficazmente, combinando los intereses financieros privados norteamericanos con los intereses financieros locales, bien protegidos de una acción adversa de parte del Gobierno. Esto significa cambios radicales en algunas leyes mineras, en controles de cambio, impuestos, leyes del trabajo y barreras al comercio en la mayoría de las Repúblicas americanas, e incluso en Estados Unidos.

En la Conferencia Interamericana del Trabajo celebrada en Bogotá en Abril de 1948 se hizo un convenio en el que se reconoce que la inversión del capital privado y la introducción de métodos modernos y prácticas mejoradas es un factor importante en el desarrollo económico. En él se reconoce el principio del trato equitativo al capital extranjero y se contienen disposiciones contra las medidas injustas o discriminatorias que podrían dañar los derechos o intereses legítimamente adquiridos por nacionales de otros países, e igualmente contra la acción discriminatoria que afecta a las inversiones extranjeras por razones o bajo condiciones diferentes de las que la constitución o legislación de cada país establece para la expropiación de los bienes de los nacionales. La cuestión más debatida en este terreno se refirió a la adición de una disposición en el sentido de que "cualquiera expropiación sea acompañada por el pago de un precio justo, en una forma rápida, adecuada y eficaz"; esta disposición fué aceptada en definitiva. (Ver International Conciliation, junio 1948. Conferencia de Bogotá).

PROCEDIMIENTO PROPUESTO PARA FOMENTAR LA PRODUCCION DE MINERALES

El paso inicial es que las Repúblicas latinoamericanas que puedan aprovechar la ayuda de Estados Unidos, hagan saber a los inversionistas, por medio de los conductos diplomáticos, que quieren llevar a la práctica el Convenio de Bogotá y que es-

tudiarán la dictación de decretos especiales para la protección del inversionista norteamericano en los proyectos industriales que les presenten para su aprobación, y que se comprometen a:

1.—Que los dividendos o participación en las utilidades de los inversionistas norteamericanos se pagarán en dólares y que se proporcionarán dólares para hacer estos pagos.

2.—Que si la propiedad o industria fuere confiscada, se pagará una indemnización total en dólares al inversionista norteamericano.

3.—Que el proyecto no será estorbado ni anulado por la imposición de tarifas de exportación, impuestos o leyes del trabajo discriminatorias.

4.—Que el inversionista norteamericano tendrá derecho a llevar al país administradores y técnicos para asegurar el éxito de la empresa.

El conocimiento de que estos decretos han sido o pronto serán dictados, alentará la corriente de capital respaldado por el conocimiento técnico, para invertirse en proyectos mineros, porque este capital estará seguro de obtener un tratamiento justo, en condiciones iguales a las acordadas a los nacionales del país, y estará también seguro de que no será bloqueado.

El paso siguiente es formar un pequeño sindicato o compañía de desarrollo para financiar los proyectos mineros o metalúrgicos. Estos proyectos deben contar primero con la aprobación de los gobiernos locales. Para obtener esta aprobación habrá que preparar un informe por ingenieros competentes, dando los costos de operación, las utilidades y las perspectivas futuras. Esto puede incluir el muestreo de los depósitos de minerales, la estimación de las reservas, pruebas de tratamiento y estudios metalúrgicos, trabajo este que debe ser financiado por intereses privados. Cuando se hayan hecho los gastos iniciales, se haya completado el informe sobre el proyecto y se haya asegurado la protección adecuada de las inversiones privadas contra controles de cambio favorables y riesgos políticos, el capital privado estará pronto para comprar acciones del sindicato o compañía, dando así una parte o todos los fondos necesarios para financiar el proyecto. A base del informe se puede obtener un préstamo del

Export-Import Bank, ya que este Banco es el mejor intermediario para manejar préstamos para desarrollo minero en proyectos que van a ser operados por la industria privada.

POSICION DE ESTADOS UNIDOS

Un estudio de la "Posición de Estados Unidos en cuanto a minerales" ha sido claramente presentado por los funcionarios del Bureau of Mines y del Geological Survey, como un apéndice al Documento Público del Senado de Estados Unidos "Investigaciones de Recursos Naturales", editado en diciembre de 1947. Este informe incluye gráficas que muestran la producción, consumo e importaciones de Estados Unidos desde 1910 hasta 1945. En el informe del Comité Harriman sobre Recuperación y Ayuda Exterior (parte III), se da estimaciones de nuestras necesidades de materias primas estratégicas durante los próximos cuatro años. En la edición de abril del "Mining World", bajo el título de "Una contabilidad de la minoría norteamericana en 1947", el autor de este artículo presenta nuestra actual situación con respecto a nuestras deficiencias, y nuestra dependencia de las importaciones en materia de los productos minerales más esenciales. Estos informes deben ser cuidadosamente estudiados por aquellos que siguen creyendo que nuestros recursos minerales serían adecuados si se hicieran mayores esfuerzos para desarrollarlos.

ACUMULACION DE STOCKS

La ley de acumulación de stocks recientemente firmada por el Presidente Truman destina dos mil millones de dólares para acumular materiales estratégicos provenientes de todo el mundo, y aproximadamente dos tercios de esta suma es para productos minerales. Pero el stock menos costoso de formar es el que tiene libre acceso a las grandes fuentes de abastecimiento de minerales en países extranjeros amigos, especialmente en los del Hemisferio Occidental, con los cuales queremos expandir nuestro comercio exterior. "Libre acceso" es un término inestable y depende de los intereses políticos locales. Para satisfacer estos intereses, la economía local tiene que aceptar contratos de compra a largo plazo por nuestro Gobierno, o la explotación de sus fuentes de abastecimiento de minerales. Es de interés de nuestro Gobierno alentar el

capital privado norteamericano para que celebre convenios de esta clase con los operadores y propietarios de minas locales, y es de interés de los gobiernos locales el dar la protección necesaria dictando decretos especiales, como ya se ha dicho.

En tiempos pasados los intereses mineros norteamericanos han tenido poca o ninguna protección de nuestro Gobierno contra las medidas perjudiciales de gobiernos locales. Por esto es difícil persuadir a nuevos capitales norteamericanos que se aventuren en América Latina. Afortunadamente, los gobiernos locales están modificando sus reglamentos y tasas de cambio para fomentar la inversión de capital privado extranjero. Ello no obstante, los inversionistas norteamericanos tienen derecho a esperar un estímulo mayor de nuestro Gobierno, y si se tienen presentes nuestras necesidades en materia de stocks, habría que estudiar sin demora el problema de ayudar al inversionista norteamericano que quiere financiar empresas mineras. Una mayor cooperación entre el Gobierno de Estados Unidos, los Gobiernos latinoamericanos y los intereses mineros norteamericanos contribuiría poderosamente a establecer mejores relaciones, y es probable que tendría como resultado una mayor producción de minerales estratégicos para satisfacer las necesidades inmediatas en caso de guerra y para abastecer las demandas de tiempos de paz, tanto en Estados Unidos como en los países latinoamericanos.

Cada República latinoamericana ha sido favorecida con ciertos depósitos de minerales cuyo transporte por mar es fácil; si estos depósitos se desarrollaran más y si tuvieran equipo mecánico, podrían rendir cantidades importantes de productos exportables. Los grupos industriales de Estados Unidos podrían hacer ahora mayores esfuerzos para introducirse en las propiedades que más prometen por medio de convenios para expandir el desarrollo minero e introducir métodos modernos para realizar operaciones en grande escala, y también mediante contratos de compra a largo plazo de los productos deseados.

COOPERACION CON LOS INTERESES MINEROS NORTEAMERICANOS

Algunas empresas mineras norteamericanas están prontas para enviar sus ingenieros para examinar las minas y los depósitos de minerales dignos de consideración sería que se les ofrezcan, y para estudiar

los problemas de fuerza y mano de obra y la situación de impuestos y control de cambios del gobierno local. Estos ingenieros estarían capacitados para celebrar con los propietarios convenios mutuamente ventajosos o contratos que incluirían el aporte de capital, maquinaria, agencia de ventas y ayuda técnica para buenos proyectos mineros donde el riesgo político no sea demasiado grande. Convenios de esta clase cuentan con el favor de muchos propietarios de minas y de la mayoría de los gobiernos extranjeros. Algunas empresas mineras norteamericanas también consideran que compartiendo las utilidades de sus operaciones con los interesados locales, estarán mejor protegidos contra los impuestos arbitrarios y la confiscación.

La cooperación para hacer producir las minas y depósitos conocidos conducirá, naturalmente, a la búsqueda y al desarrollo de nuevos depósitos, haciendo crecer la riqueza del país y ayudando a resolver los problemas locales de desocupación. La cooperación puede desempeñar un rol constructivo para asegurar la estabilidad económica en los países productores de minerales y, al mismo tiempo, abastecer en parte a Estados Unidos y a las Américas en general, de muchos de los metales y minerales estratégicos que necesitan y de que ahora carecen.

CONCLUSIONES

En este artículo se ha tratado de indicar cómo se puede ayudar a la industria de minerales, financiera y técnicamente, mediante el trabajo armónico de la industria privada y los intereses locales. Pero la condición primera y esencial para inducir a la inversión de capital en el desarrollo de minas es que las Repúblicas latinoamericanas den seguridades con su legislación de que los convenios celebrados por la industria privada con los funcionarios del gobierno local para la protección de sus inversiones no serán alterados si ocurren cambios políticos.

Los Departamentos de Minas de cada una de las Repúblicas tienen los datos generales de ciertos proyectos de desarrollo de productos minerales que se necesitan para el consumo nacional, tales como plomo, zinc, cobre y estaño. Además de las maquinarias necesarias para minas, plantas y fundiciones, necesitarán probablemente plantas de fuerza y mejoras en los medios de transporte. Pero antes de que estos proyec-

tos puedan presentarse a los que se interesen en financiarlos, se requerirán muchos datos detallados sobre los yacimientos, sus reservas, los costos estimados de operación, los mercados locales y extranjeros, las probables utilidades y las disponibilidades de fuerza y mano de obra especializada para realizar el proyecto, y también los impuestos actuales y los controles de cambio dentro del país. El único modo de adquirir estos datos es enviar al país que tenga proyectos mineros, a ingenieros de minas y metalurgistas competentes, e ingenieros eléctricos donde se vaya a desarrollar fuerza hidroeléctrica. Todos estos trabajos necesitan ser financiados por intereses privados y un informe bien preparado por un ingeniero competente es la condición primera y esencial cuando se solicita capital privado o estatal para realizar un proyecto.

Muchas de nuestras grandes compañías mineras rehusan todavía invertir capitales en países latinoamericanos, y tienen razón si se recuerda su pasada experiencia. Tampoco tienen fe en decretos proteccionistas de funcionarios que gozan temporalmente del poder y que pueden ser desplazados de la noche a la mañana por una administración nueva, que puede derogar los decretos. Pero este riesgo es relativamente pequeño, y especialmente si el interés mayoritario de la propiedad está en manos de nacionales. La mayoría de los Gobiernos latinoamericanos necesitarán dólares y medios para crearlos durante muchos años todavía, y vacilarán antes que desalentar proyectos que los ayuden a constituir sus reservas de divisas.

(“World Mining”, noviembre, 1946)

II PARTE

En el siguiente resumen se indican los principales rubros que se refieren a la inversión de capital extranjero en las empresas mineras latinoamericanas. Se dan los datos esenciales breve y claramente.—Editor.

ARGENTINA

Bajo su legislación, las firmas extranjeras organizadas tienen substancialmente los mismos privilegios y están sujetas a los mismos requisitos que una empresa argentina.

IMPUESTOS: El impuesto a la renta de corporaciones nacionales y extranjeras que operan en Argentina, es de 15 o/o de las utilidades netas o de los dividendos declarados, aplicándose al mayor de los dos. Se deduce un 5 o/o adicional de los dividendos remitidos al extranjero. Los impuestos a las ganancias excesivas y a los aumentos de capital se aplican en igual forma a los nacionales y a los extranjeros.

MANO DE OBRA: No hay una ley general que fije el porcentaje de nacionales que deba ser empleado en el comercio y en la industria.

CONTROL DE CAMBIOS: Los retiros de capital y el pago de intereses, dividendos, etc., del capital extranjero invertido después de julio 27, 1947, se limitan al 5 o/o después del primer año de inversión y aumentan gradualmente a 12 o/o después del sexto año de inversión.

El capital extranjero que se invierta en Argentina debe ser acompañado por una declaración jurada del país en que reside el inversionista, del tipo de inversión que se propone hacer y de la duración proyectada para la inversión. Entonces se emite un certificado de origen.

FIJACION DE PRECIOS: El actual sistema de fijación de precios de la producción nacional de metales es más bajo que el precio del mercado mundial y está causando una reacción fuerte en los inversionistas extranjeros. El plomo “pig”, por ejemplo, tiene que venderse en Argentina a 11 centavos por libra, mientras el precio del mercado mundial es de 19 1/2 centavos. Este sistema beneficia al consumidor local, pero impide que el productor de plomo acumule capital para desarrollo de la mina y mejoras en la fundición.

BOLIVIA

No hay restricciones en la legislación boliviana sobre la nacionalidad de los inversionistas o propietarios de empresas mineras.

IMPUESTOS: Se hace una distinción en Bolivia entre los impuestos a la renta de organizaciones comerciales, que se fijan en 12 o/o de las utilidades netas, y de empresas mineras, con el resultado de que el peso de los impuestos a las grandes compañías mineras de propiedad de extranjeros

es mayor, por estar estos últimos sujetos a una tarifa graduada que varía desde 4 o/o a las utilidades entre 1 y 5 o/o, hasta 50 o/o a las utilidades de 150 o/o más otro impuesto a los dividendos distribuidos.

MANO DE OBRA: Las leyes generales del trabajo establecen que los extranjeros no pueden constituir más del 15 o/o del número de empleados de una empresa.

CONTROL DE CAMBIOS: El capital que entre al país en virtud de contratos con el Ministro de Hacienda, de acuerdo con un decreto de octubre 16, 1945, goza del derecho de retirar utilidades no mayores de un 15 o/o por año de la cantidad invertida, y de retirar capital en proporción de 20 a 30 o/o al año, según el tipo de inversión. Se exige que las compañías retornen a Bolivia sólo cantidades especificadas de divisas provenientes de sus exportaciones, y el resto puede quedar en el extranjero para pagar gastos, intereses, dividendos y otros ítem pagaderos en divisas. Se exige que las cantidades no usadas en dichos fines legítimos retornen a Bolivia.

BRASIL

Brasil ha estado demostrando una acogida creciente a la inversión de capital privado extranjero en sociedad con capital brasileño. La nueva Constitución de Brasil, de septiembre de 1946, dispone que no hay restricciones sobre la nacionalidad de los accionistas en corporaciones brasileñas, ni de los propietarios o socios en firmas comerciales.

El capital extranjero de cualquier monto introducido en Brasil, debe quedar registrado con su fecha de ingreso en el Departamento del Superintendente de Cambios del Banco de Brasil. Los intereses, dividendos y otras utilidades obtenidas en Brasil pueden ser transferidas al exterior hasta por cantidades que no excedan del 8 o/o del capital registrado en un año cualquiera. Toda utilidad que supere a dicha cifra debe ser considerada como adición al capital.

El Decreto Ley N.º 9,025, de febrero 27, 1946, establece que el capital extranjero invertido en Brasil puede ser retirado en cantidades que no excedan en ningún año del 20 o/o del capital registrado. Toda transferencia de fondos de Brasil a países ex-

tranjeros requiere la aprobación previa del Banco del Brasil, que emite autorizaciones de cambio para las transferencias.

IMPUESTOS: Las compañías extranjeras tienen la misma tasa de impuestos que las de propiedad exclusiva de brasileños. Pero en el caso de compañías extranjeras que operen con una rama en Brasil, se aplica a las utilidades de esa rama el impuesto a la renta de no residentes, que asciende a un 10 o/o. En el caso de individuos que residan en el extranjero y que tengan inversiones en Brasil, la renta que obtienen de estas inversiones debe pagar una deducción de 10 o/o como impuesto a la renta.

MANO DE OBRA: En las firmas industriales brasileñas, dos tercios de la planilla de pagos debe ser percibido por brasileños. Los ingenieros extranjeros tienen libertad para ejercer su profesión en Brasil.

CHILE

No hay leyes en Chile que restrinjan la nacionalidad de los propietarios de acciones, o de los socios, o de otros participantes en firmas comerciales.

IMPUESTOS: Si bien no se hace distinción entre las firmas extranjeras y nacionales en la ley de impuesto a la renta llamada "básica" en Chile, las compañías de propiedad extranjera que operan en este país deben pagar un impuesto "adicional" que asciende al 13 o/o de sus rentas. Las utilidades de operaciones mineras, que son realizadas principalmente por firmas extranjeras, tienen tasas especiales de impuesto, muy en exceso sobre el impuesto general a la renta. Por ejemplo, las compañías cupríferas — que en su gran mayoría son extranjeras — pagan impuestos que suben a un 36 o/o de su renta afecta a deducciones y, además, con la aplicación de una tasa artificial de cambio, pagan lo que viene a ser un impuesto disfrazado de 37,5 o/o aproximadamente de su costo total de operaciones en Chile. El Gobierno de Chile también participa en la renta bruta de las compañías cupríferas mediante un impuesto basado en la diferencia entre 10 centavos (EE. UU.) por libra y el precio real del cobre en New York. El impuesto se aplica como sigue: Si el precio del cobre en New York excede de 10 centavos por libra en 1 1/4 centavo o menos, todo el exceso corresponde al Gobierno chileno; si la diferencia es mayor de 1 1/4 centavo pero

no mayor de 2 1/2 centavos, todo este exceso corresponde a las compañías, y si es mayor de 2 1/2 centavos, el exceso se divide igualmente entre los productores y el Gobierno chileno.

LEYES DEL TRABAJO: El Código del Trabajo de Chile establece que por lo menos el 85 o/o de los empleados de una empresa particular que ocupe más de 5 personas debe componerse de ciudadanos chilenos, y que por lo menos el 85 o/o de la planilla de pagos debe ser percibido por chilenos. La restricción no se aplica a los técnicos que no puedan ser reemplazados por chilenos.

CONTROL DE CAMBIOS: La compra de divisas a la tasa que se aplica en general a las transacciones comerciales (31 pesos por dólar durante varios años) exige autorización oficial, cuyo otorgamiento depende de la disponibilidad de cambios. Esta es casi siempre tan limitada, que muy poco o nada se vende para dar dividendos, etc.

Las compañías extranjeras que operan en Chile sólo están obligadas a vender las divisas necesarias para obtener los pesos que necesiten para sus gastos en Chile. Pero el cambio a que deben vender estas divisas está fijado en 19.37 pesos por dólar, comparado con 31 pesos por dólar pagados a otros exportadores.

COMPAÑÍAS DE PROPIEDAD DEL GOBIERNO: El Gobierno de Chile se ha activado en desarrollar industrias, principalmente por intermedio de su agencia, la Corporación de Fomento. Los campos en que ha participado activamente incluyen la minería, la fuerza eléctrica y otras industrias básicas, y también compras en grande escala, sobre todo de maquinaria agrícola. Una gran parte de la actividad del Gobierno se ha dedicado al desarrollo de empresas que normalmente habrían quedado estagnadas por falta de capital privado para desarrollarlas. El Gobierno de Chile ha establecido monopolios virtuales sobre la venta y exportación del salitre y sobre la producción y distribución del petróleo nacional.

COLOMBIA

No hay restricciones respecto de la nacionalidad de los propietarios de acciones o los socios en Colombia, salvo en el caso

de compañías de aeronavegación. Todos los socios o accionistas pueden ser extranjeros o colombianos, sin distinción ni discriminación.

IMPUESTO: No hay discriminación entre capital nacional y extranjero en la estructura de impuestos de Colombia. Pero ciertos pagos establecidos por las leyes sociales del país, que son igualmente aplicables a los negocios de propiedad de extranjeros y de nacionales, son considerados onerosos.

MANO DE OBRA: No más del 10 o/o de los asalariados empleados en trabajos continuos por más de tres meses, ni más del 20 o/o de los empleados pueden ser extranjeros. También se han implantado exigencias especiales sobre la educación de colombianos para trabajos técnicos.

CONTROL DE CAMBIOS: Según los términos del artículo 3 del Decreto N.º 568, de febrero 20, 1946, los retiros de capital de Colombia son aprobados en principio, sin limitación, "mientras el Ministro del Tesoro y Crédito Público no considere necesario limitarlos o suspenderlos por razones económicas o de otra índole...". Hasta la fecha no ha habido indicaciones de que el Ministerio haya adoptado medidas para impedir el uso no restringido de autorizaciones de cambio para este objeto.

Todos los movimientos de capital, tanto dentro como fuera del país, necesitan la aprobación de la Oficina de Control de Cambios, Exportaciones e Importaciones.

De igual modo que otras remisiones al extranjero, los envíos de capital están sujetos al impuesto colombiano de estampillas de 4 o/o.

Bajo el sistema colombiano de cambio, las autorizaciones de exportación son necesarias para casi todas las exportaciones. Estos permisos se conceden a condición de que las divisas producidas por la venta de artículos en el extranjero sean vendidas al Banco de la República.

CUBA

De acuerdo con el Título 17, Sección IV, Artículo 272 de la Constitución de Cuba de 1940, los extranjeros gozan de los mismos derechos que los nacionales para ocuparse en "agricultura, industria, comercio, banca y otras empresas o negocios".

IMPUESTOS: No hay distinción entre extranjeros y cubanos en lo que respecta a impuestos. Sin embargo, hay un impuesto de 2 o/o sobre los envíos de fondos que directa o indirectamente equivalgan a una exportación de dinero o su equivalente desde Cuba.

MANO DE OBRA: La ley de nacionalización de la mano de obra establece que por lo menos el 50 o/o de los salarios se paguen a cubanos y que por lo menos el 50 o/o del personal a sueldo debe componerse de cubanos. Las vacantes y los puestos creados deben ser ocupados por cubanos, si los hay calificados para ello. En caso de despido de empleados, deben salir primero los extranjeros. Esta ley no se aplica a establecimientos que empleen menos de tres personas. Los técnicos extranjeros sólo deben ser empleados cuando se demuestre que no hay un cubano calificado disponible. En general, los técnicos que entran a Cuba no pueden permanecer más de un año y deben educar a aprendices cubanos que los reemplazarán.

CONTROL DE CAMBIOS: El Gobierno de Cuba no regula las transacciones en moneda extranjera. Por consiguiente, no hay restricciones ni formalidades en conexión con el traspaso de fondos al exterior por concepto de capital.

MEXICO

Para que extranjeros puedan participar en casi todas las empresas mexicanas, se necesita la autorización del Ministerio de Relaciones Exteriores. Suele imponerse como condición de este permiso, pero no en todos los casos, que el 51 o/o del capital de la empresa pertenezca a nacionales y que la mayoría de los directores o socios sean mexicanos. Parece no haber un patrón definido sobre la exigencia del Gobierno de la participación de nacionales en un 51 o/o, y cada caso es juzgado por sus propios méritos. Además, los extranjeros que desean obtener concesiones para explotar minas o para utilizar aguas o combustible mineral, deben aceptar considerarse mexicanos respecto de dichas propiedades y comprometerse a no invocar la protección de sus gobiernos en asuntos referentes a las mismas.

IMPUESTO: Los impuestos, salvo en lo tocante a actividades mineras, son muy li-

vianos en México se se juzgan por las normas de Estados Unidos, y no hay manifestaciones de discriminación contra el capital extranjero. El mismo impuesto se aplica sin considerar nacionalidades.

MANO DE OBRA: En la mayoría de los casos, por lo menos el 90 o/o de los empleados deben ser mexicanos, pero esta restricción no se aplica a los administradores, directores, gerentes, superintendentes o jefes generales de las empresas. En general, los empleadores deben preferir a mexicanos sobre extranjeros.

CONTROL DE CAMBIOS: México no controla ni restringe en forma alguna la transferencia de fondos al exterior.

PERU

Según los términos del Código de Comercio peruano, los extranjeros y las compañías organizadas en el extranjero pueden hacer negocios en el Perú, y la nacionalidad de los accionistas no está restringida, salvo en el caso de las compañías de seguro y las petrolíferas.

IMPUESTO: No hay manifestaciones de una discriminación seria contra las compañías de propiedad de extranjeros en las leyes de impuesto a la renta del Perú. Pero hay un impuesto complementario a la renta, según el cual los dividendos de las acciones cuyos tenedores residen en el extranjero, las utilidades netas obtenidas por firmas extranjeras y el interés pagado por las compañías filiales a las oficinas matrices establecidas en el extranjero, están sujetos a una tasa fija de impuesto de 12 por ciento.

MANO DE OBRA: Según las Leyes del Trabajo del Perú, no menos del 80 o/o de las personas empleadas por una empresa deben ser peruanos, y el 80 o/o de la planilla de pagos debe ser percibido por peruanos.

CONTROL DE CAMBIOS: El principal inconveniente para la inversión norteamericana en el Perú, ha sido la dificultad de sacar dólares del Perú a la tasa oficial de cambio, para pagar dividendos o compras de maquinarias y abastecimientos en el exterior. Para mejorar esta situación y para fomentar las inversiones de capital extranjero, por Decreto Supremo de diciembre 13,

1947, y de septiembre 8, 1948, se dictó un reglamento especial de cambio que puede resumirse como sigue:

Es obligatorio vender al Banco Central del Perú, a la tasa oficial de cambio (1); el valor total de las exportaciones F. O. B. puerto peruano; 2) el capital extranjero destinado a invertirse con carácter particular u oficial. Estas inversiones requieren la aprobación previa del Consejo de Comercio Exterior.

El Banco Central de Reserva del Perú retendrá el 35 por ciento de las divisas recibidas en depósito por estos conceptos y emitirá certificados de Cambio Exterior que entregará a los exportadores. Los tenedores de estos certificados están autorizados: 1) a emplearlos en el pago de importaciones hechas por cuenta propia; 2) a usarlos para cancelación de servicios y gastos contractuales, incluso intereses y dividendos; y 3) a transferirlos a tercera persona en el mercado libre, para que sean utilizados en importación de mereaderías y en pago de servicios y gastos de cualquiera naturaleza.

Los certificados de Cambio Exterior tendrán validez hasta treinta días después de su emisión. Una vez expirado este plazo sin haber sido utilizados, los tenedores sólo podrán obtener del Banco Central el valor en moneda nacional a la tasa oficial de cambio.

Cualquier capital invertido que desee gozar de estos derechos debe mantenerse por un período mínimo de cinco años, no debe hacer competencia desleal al capital extranjero o nacional ya existente, y debe ser usado para ahorrar o producir divisas. Aunque estos decretos disponen el pago de dividendos, interés, etc., en dólares a la tasa oficial de cambio, las condiciones impuestas para obtener divisas son de tal carácter, que es muy fácil impedir el otorgamiento de una solicitud.

El intercambio de productos y las transacciones privadas, aunque no son ilegales, probablemente no serían comerciales en la mayoría de los casos. Los reglamentos peruanos exigen el retorno de todas las divisas provenientes de exportaciones del Perú, y aunque se puede obtener dólares en el mercado libre, en el momento actual esto significaría una pérdida de 7,50 soles

por dólar. Otro recurso es que las personas y firmas extranjeras que tengan soles depositados en el Perú, los usen para transacciones internas que no incluyan movimientos internacionales de dinero.

VENEZUELA

Las compañías extranjeras pueden desarrollar negocios siempre que cumplan con las leyes venezolanas. En este sentido no se hace distinción entre compañías extranjeras y venezolanas. Los extranjeros tienen los mismos derechos civiles que los nacionales, a excepción de derechos políticos, de los que sólo gozan los venezolanos.

IMPUESTOS: Hay cierta discriminación en el impuesto a la renta entre residentes y no residentes en Venezuela, cuando aquella se deriva de sueldos, salarios, pensiones y otros emolumentos. El sobreimpuesto a la renta en exceso de 9.000 bolívares, aunque no discrimina directamente contra las firmas de propiedad de extranjeros, impone una carga pesada a las compañías petrolíferas extranjeras que operan en Venezuela, considerando sus rentas cuantiosas comparadas con las compañías nacionales. Además, las tasas aplicables a las divisas vendidas en Venezuela por las compañías petroleras y por otros exportadores, de 3,09 y 3,32 bolívares por dólar, respectivamente, son, en realidad, un impuesto pagado por las compañías petrolíferas, del que están exentos los otros exportadores.

MANO DE OBRA: De acuerdo con la ley del trabajo de 1936, por lo menos el 75 por ciento de los empleados y obreros asalariados deben ser venezolanos, salvo cuando, por razones técnicas, se permite una reducción temporal de este porcentaje.

CONTROL DE CAMBIOS: Se puede obtener en Venezuela y enviar fuera del país, las divisas necesarias, sin intervención oficial de ninguna clase.

(“World Mining”, diciembre, 1948)

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

SALITRE

La producción de salitre en Noviembre alcanzó un total de 148,798 toneladas, muy semejante al del mes precedente, y mayor en 9,153 toneladas a la producción de Noviembre del año pasado.

Bajó nuevamente la producción de yodo en este mes, llegando al reducido total de 3,817 kilogramos netos, que es inferior en 4,085 kilogramos al del mes de Octubre y en 118,108 kilogramos netos al de Noviembre de 1947.

PRODUCCION DE SALITRE Y YODO

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Salitre Ton. brutas	Yodo Kg. neto
*1948		
Junio	146,372	88,224
Julio	150,150	81,812
Agosto	147,368	78,978
Septiembre	137,535	35,265
Octubre	149,276	7,902
Noviembre	148,798	3,817

* Cifras provisionarias.

La Corporación de Ventas de Salitre y yodo de Chile anunció un aumento del precio del nitrato de soda chileno de tres dólares. Con esto el precio en Nueva York sube a 51 dólares las 2,000 libras de salitrea a granel, y a 54,50 dólares las 2,000 libras envasado en sacos de papel de 100 libras.

CARBON

La producción bruta de carbón que se mantuvo casi estacionaria en Noviembre con un total de 184,804 toneladas, es ligeramente mayor, en 1,216 toneladas, a la del mismo mes del año 1947.

(1) Tomado del Boletín del Banco Central de Chile, correspondiente al mes de Diciembre de 1948.

PRODUCCION DE CARBON

(En toneladas)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Prod. bruta	Prod. neta
*1948		
Junio	185,983	167,284
Julio	195,013	175,078
Agosto	192,356	173,820
Septiembre	183,466	163,656
Octubre	184,346	166,066
Noviembre	184,804	168,543

* Cifras provisionarias.

COBRE

A 35,768 toneladas de fino bajó la producción de cobre en barras en Noviembre, con lo que fué inferior en 1,054 toneladas a la de Octubre. Con respecto a la producción de Noviembre de 1947, muestra un incremento de 2,058 toneladas de fino.

PRODUCCION DE COBRE

(Toneladas de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras	Precipit. concent. y cemen- to (1)	Minera- les (1)	Total
*1948				
Junio ..	38,697	779	528	40,004
Julio ..	33,881	569	—	34,450
Agosto ..	36,851	602	104	37,557
Sept. ..	34,607	1,582	119	36,288
Oct.	36,822	2,805	1,505	41,132
Nov.	35,768	580	203	36,551

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

HIERRO

La producción de minerales de hierro que en Octubre arrojó la más alta cifra del año, descendió en Noviembre a un to-

tal de 143,806 toneladas de fino, que es bastante inferior, en 39,789 toneladas, a la producción del mes precedente. Comparada con la del mes de Noviembre del año pasado, acusa un notable aumento de 73,540 toneladas de fino.

PRODUCCION DE HIERRO (En toneladas)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Minerales	Fino contenido
*1948		
Junio	201,352	125,362
Julio	248,992	153,927
Agosto	262,850	163,150
Septiembre	237,512	145,999
Octubre	294,647	183,595
Noviembre	228,808	143,806

* Cifras provisionarias.

ORO Y PLATA

El alto nivel de producción alcanzado por el oro en el mes de Octubre, bajó en Noviembre a 400 kilogramos de fino, lo que representa un fuerte descenso de 418 kilogramos. Con respecto a la producción de este metal en Noviembre de 1947, se observa un aumento de 60 kilogramos de fino.

La producción de plata bajó también fuertemente en Noviembre a un total de 1,390 kilogramos de fino. En relación a su

PRODUCCION DE ORO (Kilogramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras (de minas y lavaderos)	En minerales con cent. precip. combinados y cont. en minerales de cobre (1)	En barras de cobre (2)	Total
*1948				
Junio ..	260	85	59	404
Julio ..	303	1	58	362
Agosto ..	276	5	67	348
Sept. ..	301	41	56	398
Oct.	319	437	62	818
Nov.	342	4	54	400

* Cifras provisionarias. (1) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. (2) Representan el oro contenido en las barras de cobre blister producidas en Potrerillos, Chagres y Naltagua.

total en Octubre, señala un descenso de 2,924 kilogramos, pero ha sido superior en 115 kilogramos de fino a la producción de Noviembre del año pasado.

PRODUCCION DE PLATA

(Kilogramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	En minerales concentrados, precip. combin. y cont. en minerales de cobre (1)	En barras de cobre (2)	Total
*1948			
Junio	641	1,286	1,927
Julio	116	1,225	1,341
Agosto	205	1,479	1,684
Septiembre	928	1,187	2,115
Octubre	3,045	1,269	4,314
Noviembre	320	1,070	1,390

* Cifras provisionarias. (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, Chagres y Naltagua.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

El índice de la producción de la gran minería, con motivo del descenso sufrido en la producción de algunos de los productos que comprende, especialmente de los metales preciosos y del yodo, bajó a 120,2 puntos en Noviembre, con lo que fué inferior en 11,5% al nivel del mes precedente. Comparado con el índice en Noviembre de 1947, se advierte un aumento de 3,6%.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

(1936-37-38=100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

MESES	1945	1946	1947 *	1948 *
Enero	119,7	104,6	120,1	118,1
Febrero	113,1	89,7	113,0	114,6
Marzo	120,0	121,3	129,1	129,8
Abril	109,7	100,9	128,0	128,7
Mayo	126,6	114,5	123,8	126,0
Junio	124,0	76,2	116,7	129,8
Julio	113,1	124,5	115,9	118,9
Agosto	128,8	108,2	97,9	126,0
Septiembre	122,3	98,5	115,4	118,7
Octubre	96,5	107,5	115,9	135,8
Noviembre	117,1	92,9	116,0	120,2
Diciembre	126,0	114,6	121,0	
Promedio	118,1	104,5	117,7	

* Cifras provisionarias.

LAS MINAS DE COBRE EN CHILE (1)

POR

M. JAMES DOUGLAS

(Continuación)

Uno de los yacimientos de cobre de Chile, más curiosos, desde el punto de vista mineralógico, está en Andacollo. Un gran manto de arcilla magnésiana consolidada, está más o menos impregnada con un sulfuro negro de cobre. Al secarse, la arcilla evidentemente se ha agrietado, dando origen a innumerables figuras angostas, las que se rellenaron con los constituyentes cupríferos del manto. Posteriormente ha sobrevenido una transformación muy hermosa en estas vetillas: cerca de la superficie, a silicatos y carbonatos; a mayores profundidades, óxido negro, óxido rojo y cobre metálico. En una de estas vetas en miniatura, se ve a veces, un hilo central de sulfuros no alterados, marginados por bandas sucesivas de óxidos negros y rojos y de metales.

Tan blando es el terreno que rara vez se usa pólvora en la explotación. Pero la economía en este ítem, casi se compensa con el costo de la enmaderación; no hay forma de hacer un arranque sistemático. Todo el mineral se extrae de las galerías, que se enmaderan a medida que se avanzan, y se mantienen abiertas por más o menos dos semanas, cuando el cerro quiebra la enmaderación en las galerías y el minero tiene que iniciar nuevas galerías en el mismo lugar, si quiere seguir explotando ahí.

Las minas están situadas en una meseta árida, famosa desde antiguo por sus minas de oro. Por eso, las gentes están acostumbradas al uso de la batea, que son los platos cónicos de madera del lavador de oro, y por eso ha sido adoptado para la concentración de estas menas.

La mena tal como viene de la mina es escogida, el material rico de veta es separado del material pobre, siendo este último chancado a un cuarto de pulgada.

Mujeres encucilladas alrededor de largos estanques, lavan el mineral chancado, en la batea, extrayendo menos de la mitad de su contenido total, el cual sin embargo, lo elevan a 25% de ley. Una mujer lava 2 tons. en doce horas, extrayendo alrededor de 2 cuts. (aproximadamente 100 kgs.) de mineral concentrado. Cuando el cobre tenía un buen precio, aun este método de lavado de tan mal rendimiento (el único practicable debido a la escasez de agua) dió ingentes utilidades; últimamente sin embargo, los resultados pecunarios han sido menos favorables, y los rendimientos del distrito se han hecho insignificantes.

La próxima mina, digna de mencionar es la de Brillador, perteneciente a Charles Lambert. Es de todas las minas de cobre chilenas la más próxima al mar, ya que está a no más de 4.8 kms. en línea recta de la comba norte de la Bahía de Coquimbo. Esta puede ser la razón de que haya sido más intensamente trabajada que ninguna otra mina, en tiempos de los indios y de los

(1) (Traducción de un artículo aparecido en el "Engineering and Mining Journal", mayo y junio de 1872, por Carlos Ruiz Fuller, Ingeniero de Minas, Universidad de Chile).

españoles. Horadaciones de los indios, ya que no eran más que eso, de 18 pulgadas por lado (0,5 m), se encontraron a menudo en los trabajos más antiguos de la Mina Farellón. Únicamente de estos caminos estrechos, extrajeron ellos la mena, ya que nunca se pudo ver que terminaran en una excavación más grande. Todavía se encuentran en los desmontes martillos de piedra y de cobre, idénticos en su forma y en la manera como se pega la cabeza al mango, con los que provienen de los trabajos de los indios en las minas del lago Superior. Hay tres minas, en una veta de rumbo este-oeste, con un manto hacia el sur, la cual puede seguirse por muchas millas, pero que es productiva sólo en tres puntos, donde tres enormes diques forman las Cajas Norte de la veta. Adyacentes a estos diques, se presentan las chimeneas de mineral que han hecho tan ricas estas minas.

La veta, como la gran veta de Tamaya, es una veta doble, siendo la más rica la del lado sur y más pobre la del lado Norte. Se presentan lenticulares, alternativamente, pero donde corren empalmados, aparecen alcances como aquel de donde el señor Lambert, en 1847, se informa, obtuvo una utilidad de 1.000.000 de dólares. La veta norte no se ha explotado.

De las tres minas, siempre se han hecho trabajos más intensos en la primera y la tercera, las minas Farellón y Panteón; la mina intermedia la Bronce, no ha sido nunca muy rica.

La Farellón está trabajada hasta una gran profundidad. En la superficie produjo carbonatos, que fueron reemplazados inmediatamente por broncees amarillos sin la interposición del mineral vítreo, (3) que produjo la gran riqueza de Tamaya. Todas estas labores antiguas están enteramente abandonadas, y las menas se extraen ahora por un socavón a nivel, que corta la veta a más de 100 fathoms (183 m.) del afloramiento. En la frente de este socavón se profundizó un pique de 80 fathoms (146 m.), según la inclinación de la veta, la cual en los niveles inferiores muestra 1 a 2 mtrs. de bronce amarillo sólido. Aunque la mineralización se interrumpe, tanto al este como al oeste por fallas transversales, hay tantos metros de metal sólido a la vista, que uno no puede dudar que si Brillador fuera trabajado activamente de nuevo, podría alcanzar otra vez su antiguo rango entre las minas de Chile.

Ni Tamaya, ni Carrizal pueden mostrar algo que se compare con los frentes de metal de los planes de la Farellón. La realización de la confianza anticipada del señor Lambert, en una alza del precio del cobre, puede inducirlo a trabajar su famosa mina con el empuje que merece.

La Mina Panteón, distante aproximadamente 1,6 kms., en otro tiempo produjo generosamente; pero la veta se perdió hace mucho tiempo durante la residencia en Chile del señor Lambert, y toda su inteligencia y el desembolso de un par de cientos de miles de dólares, no fueron capaces de volver a encontrarla.

La Panteón es una enorme cantera, de la cual desde tiempos prehistóricos hasta hoy día, se han explotado menas carbonatadas. Antes que el señor Lambert fuera el dueño, las menas fueron fundidas principalmente en un valle vecino. Los escoriales eran virtualmente acumulaciones de eje, ya que el fundidor de aquellos días utilizaba sólo el baño de cobre metálico que resultaba de una simple fusión de los carbonatos ricos, y era tan ignorante de la manera de tratar las escorias ricas como lo era de calentar y fundir minerales sulfurados. Hasta hoy, no sólo los desmontes antiguos de la Panteón abastecen los hornos de la Compañía (Establecimientos del señor Lambert, cerca de Serena) con carbonato, sino que también se repasan antiguos escoriales de los españoles.

El señor Lambert, contruyó el primer horno de reverbero en Chile, y fué el primero que fundió minerales sulfurados, los que anteriormente se había botado como inservibles. La Mina Farellón fué también la primera mina que se trabajó por case-rones.

Los diques que, como se dijo antes, forman la caja norte de las partes productivas de la veta, están ellos mismos rellenados por pequeñas vetas, las que disminuyen en producción y espesor, en cuanto se alejan de la veta principal.

63 kms. al norte de La Serena está el mineral de La Higuera, que consiste en varias vetas de broncees amarillos en ganga arcillosa, de rendimientos muy interminentes. Los minerales se funden en las minas y en la costa, en el puerto de Totoralillo.

Este es el último mineral importante de la Provincia de Coquimbo. A poco de cruzarse el límite de la Provincia de Atacama, y antes de alcanzarse el río Huasco, se encuentra el mineral de San Juan, que consiste, como la mayor parte de los otros minerales, en un grupo de vetas de cobre y un

(3) Se hizo la traducción literalmente.

número de minas que han sido trabajadas desde tiempo inmemorial, pero que nunca han estado a la altura de las grandes minas de Chile. Las Minas más importantes son las que ahora trabajan los señores Harker y Dickson en Labrar.

Si el viajero cruza el valle del Huasco en Vallenar, penetra en la parte sur del desierto de Atacama, conocida como la llanura del Algarrobal.

Una cadena de cerros separa este llano del mar, en forma semejante como la Cordillera de la Costa de Chile Central delimita el gran valle de San Fernando. En estos cerros a una distancia de alrededor de 6 leguas en línea recta de la costa, se ha conocido siempre la existencia del gran mineral de Carrizal, pero éste sólo ha sido intensamente trabajado en los últimos quince años, enviando al mercado casi tanto mineral como el cerro de Tamaya.

Hay allí, mostrando una dirección general de noroeste a suroeste, seis vetas; sin embargo, sólo una de ellas, da su importancia al mineral. Esta es la veta principal. Forma precisamente la cima del cerro de Carrizal, y luego se extiende al suroeste, a través del valle, después del cual su dirección se manifiesta algo alterada. En el cerro es ancha aunque quebrada, y allí se presentan los clavos más ricos. En el valle hacia el suroeste es más angosta y más compacta, aunque produce bastante; pero hacia el noroeste, después de pasar la cima más alta del cerro, las minas no están produciendo provechosamente. En esta veta hay 16 pertenencias, que producen mensualmente alrededor de 4.000 tons. de mineral de 13%; pero la mayor parte de éste proviene de seis minas, la Mondaca, Remolinos, Portezuelo o Bezanilla Alta, Toro, Cortada y Santa Rita, todas colindantes y situadas en la cima del cerro o en sus laderas que miran hacia el valle.

Hacia el norte hay otras dos vetas: la Veta del Agua y la Veta Malakoff; en ambas se han constituido pertenencias, aunque los yacimientos son improductivos; además se están profundizando piques por los propietarios de las minas de la Veta Principal en vistas a asegurarse esta veta en hondura; es otro ejemplo que se agrega al ofrecido por el túnel Urmeneta en Tamaya, de los perjuicios que produce la Ley a la Minería, forzando a los mineros a gastos inútiles para asegurarse la permanencia de su mina. Los piques que se están profundizando al norte de la Mina Mondaca deberán cortar

la veta Principal; el más cercano, el pique Margarita, a 130 fathoms (237,7 m.); el más alejado, el pique Sebastopol, a 165 fathoms (301,8 m.). A menos que estos piques corten buen mineral, demostrando que las zonas pobres que existen ahora en los niveles inferiores de las minas principales de la Veta Principal, son un fenómeno local y parcial, el mineral declinará rápidamente, ya que no hay demostraciones que permitan pensar en una gran productividad de las otras vetas.

Hacia el sur de la Veta Principal y al alcance de la mano hay otra veta pequeña, la Veta Santa Rosa, que es probablemente sólo un ramo de la Veta Principal.

Luego, a considerable distancia, en la ladera sur del cerro, están la Veta Gruesa y en su base la Veta Lachos. En la primera se han constituido diez propiedades, que producen tal vez 100 tons. al mes de mineral de 13%; pero sólo una está cubriendo sus gastos; en la última está en trabajo el mismo número de minas, y sólo dos producen utilidades.

La Veta Verdiones, más lejos hacia el sur es como la Veta Malakoff, grande pero improductiva.

Las labores más profundas están en la mina Portezuelo, cuyo pique ha alcanzado una profundidad de 270 fathoms (494 m.) medidos según la inclinación de la veta, pero la mina más productiva es la Mondaca. Su pique alcanza una profundidad de 220 fathoms (402 m.). Un barómetro aneróide indicó una profundidad vertical de 1.000 pies. La longitud total del pique, chimeneas y niveles es de alrededor de 7 millas. Hay empleados por cuenta de la Compañía 50 barreteros (mineros); y 150 pirquineros trabajan por su propia cuenta en las labores superiores abandonadas.

La mina está provista de buena máquina de extracción accionada por un motor de 15 caballos de fuerza. En todas las minas de este mineral se tiene gran cuidado en condensar el vapor. Esto se hace en forma tan perfecta, que en la Mondaca 5.000 galones mensuales reemplazan la pérdida que se tiene en la producción de vapor y proveen los requerimientos del establecimiento.

La mina está admirablemente trabajada. Los niveles son más rectos, los piques más regulares, la enmaderación es mejor, y el trabajo exploratorio, se lleva más avanzado respecto a los cortes de explotación que en ninguna de las minas de Tamaya, gracias al buen criterio del dueño principal, don Ra-

món Ovalle, y a la habilidad de su administrador Mr. Mc. Anliff. Pero lo mismo se aplica a todas las minas grandes de esta región; esto se debe probablemente al hecho de que han sido trabajadas sistemáticamente, sólo después de la introducción de los métodos europeos de explotación.

En la superficie y hasta unos 60 fathoms (109,7 m), hacia abajo, la veta es angosta; pero allí un ramo, que se supone sea la veta Santa Rosa, se une a ella, ensanchándose

Aunque la veta no está produciendo en profundidad, tanto como en los niveles de más arriba, la producción no ha disminuído; tan grandes son las reservas de minerales de buena ley que han quedado sin extraerse en los niveles superiores.

La tabla siguiente de producciones y costos, gentilmente proporcionada por Mr. Mc. Anliff, da una buena idea del inmenso trabajo realizado y del cobre producido por una sola mina de Chile:

Años	Gastos Anuales (US\$)	Produc. Anual (Quintales métricos)	Ley (%)	Costo por Quintal (cents)
1862	113.981.66	224.789.70	15 1/2	51
1863	118.150.75	248.999.43	15 1/2	48
1864	158.661.20	352.453.16	15 1/2	45
1865	157.986.51	240.317.18	15	66
1866	145.449.13	261.590.44	15	56
1867	140.409.76	245.473.08	13 4/10	57
1868	117.952.43	178.018.39	15	66
1869	119.329.37	203.000.13	13 1/2	59
1870	159.702.00	266.000.00	13	60
	1.231.622.01	2.220.641.51		

bruscamente a un espesor formidable. Luego en intervalos, ella, sucesivamente se contrae o se expande: aquí disminuyendo a una yarda de espesor; allí ensanchándose a cinco o seis veces ese espesor.

El caserón más grande de la mina Mondaca tiene 260 pies (80 m.), de profundidad, 180 pies (55 m.) de largo y 45 pies (13,7 m.) de ancho (60.000 m³).

Veintiún mineros han trabajado a la vez sobre un frente sólido de mineral. Aproximadamente a 120 fathoms (220 m.) de la superficie la pirita magnética viene a predominar en forma tal que por muchos fathoms, el mineral se ha dejado sin tocar; pero en la chimenea central de metal ha reaparecido buen sulfuro amarillo de cobre y se espera que la mina recupere su antigua riqueza. No se observa estructura en fajas, las piritas de cobre, el cuarzo, la pirita magnética, la pirita común y trazas de blenda se presentan mezcladas irregularmente a través de la veta. Al yacente de la veta, se presenta una salbanda arcillosa, y al pendiente un mineral que parece asbesto compacto.

Todavía se están extrayendo por pirquinos, del afloramiento de la veta, alrededor de 4.000 quintales mensuales de minerales oxidados ricos, que consisten en carbonatos y pequeñas cantidades de óxidos negros y rojos, y oxieloruros.

La Portezuelo y la Bezanilla Alta, pertenecientes a los señores González y Templeman producen casi tanto. El mismo desmejoramiento en profundidad ha ocurrido allí como en la Mondaca.

Numerosos desmontes cubren toda la ladera noroeste del cerro. Contienen probablemente 300.000 tons. de mineral de 3 a 4%. El metal arrancado de la veta, lleva probablemente alrededor de 6% de cobre, pues se requieren 3 tons. para producir una tonelada de 13% y las dos toneladas que se botan llevan alrededor de 3%. Se ha encontrado que las pérdidas en escogido, cuando el mineral se chanca con una Blake, sobrepasan a las en que se incurre cuando se trabaja a mano; de aquí que los pirquinos rehusen usarla, pero todas las minas grandes encuentran que hay economía en tratar los minerales con ella.

Una parte del mineral se vende a los establecimientos de fundición de la costa, pero la mayor parte se tuesta y se convierte en eje en dos establecimientos de Carrizal Alto, cercanos a las minas, y en otros dos en Canto del Agua, a 5 millas de las minas, en el camino a Carrizal Bajo.

La escasez de agua excluye enteramente los métodos de concentración por vía húmeda en las Minas. Por un tiempo un establecimiento de concentración, fué operado con buen éxito por el señor Ovalle en Canto del Agua, obteniéndose el agua de zanjas al través del valle y deteniendo el agua salobre que se filtra a través de él desde el llano de Algarrobal hasta el mar. El agua fluye desde Los Andes en corrientes importantes dentro de la parte oriental de este llano, pero pronto se pierden en la arena. En su largo camino a través de millas de suelo, se llega a saturar con materias minerales solubles, y entre otras con sales de calcio, las cuales en Canto del Agua forman capas delgadas de caliza de gran pureza. Las capas que componen el suelo en Canto del Agua son:

1 yarda de arena, rodados y sales, material suelto.

1/2 yarda de arena alternando con capas delgadas de carbonato de calcio, las cuales al removerse, vuelven a formarse rápidamente.

Arena y arcilla.

Sedimentos fluviales antiguos, formados por una masa compacta de arcillas laminadas y grandes rodados, de espesor indeterminado, impermeables al agua, la cual se escurre sobre ellos.

Pasando de Canto del Agua al llano de Algarrobal, al que lo cruza en dirección sureste el ferrocarril que corre hacia Yervas Buenas, situado a 71 millas de Canto del Agua y a 99 millas de Carrizal Bajo, éste último en la Costa del Pacífico. La estación citada en primer término se encuentra al pie de la estribación de Los Andes, donde se presentan los minerales de cobre argentíferos de Cerro Blanco. Las vetas produjeron en la superficie antimonio de cobre ricos en plata; estos cambiaron a alrededor de 30 fathoms (55 m.) a cobre lustroso argentífero y galena, y el cobre gris fué reemplazado por piritas de cobre, las cuales son ahora el producto principal, aunque todavía se explotan pequeñas cantidades de los otros minerales. Las minas principales han estado produciendo abundante y provechosamente por algunos años. Además de las vetas principales de Carrizal

y Cerro Blanco, hay innumerables más, trabajadas en pequeña escala por dos o más mineros pobres, siendo la producción del conjunto, considerable.

Los próximos yacimientos de cobre dignos de notarse se encuentran entre Copiapó y Nantoco, en los cerros contiguos al r. o Copiapó. Son extraordinariamente numerosos y producen minerales oxidados ricos; pero ninguna de las minas, está trabajada en la misma forma sistemática como las de Tamaya y Carrizal, ni tampoco ninguna de ellas promete llegar a tener una gran importancia. Por el contrario, en parte debido a la forma poco hábil como han sido trabajadas y en parte debido a la alta ley exigida por el fundidor (18%), la que ninguna mina puede continuar dando después de la extracción del afloramiento rico, a menos que sea posible un tratamiento por vía húmeda, la producción de las minas de cobre de Copiapó debe continuar decayendo.

No así, sin embargo, la de las grandes minas situadas detrás del puerto de Chañaral, en el desierto de Atacama. Desde Chañaral de Las Animas, en el Pacífico, el valle del Río Salado, corre casi de este a oeste por, aproximadamente, 10 leguas (45 kms.), hasta las minas de El Salado. A alrededor de la mitad de esta distancia, entra un valle desde el sureste, en el cual está el Mineral de Las Animas. En el valle del Río Salado el agua corre superficialmente sólo después de lluvias tan excepcionalmente copiosas, que esto sólo sucede dos o tres veces en un siglo.

Desde la Caleta de las Animas, el antiguo puerto del mineral, según el Dr. Philippi, se hizo en un buque ballenero el primer embarque de cobre de Chile a Europa, en 1820. Provenía de las minas de Las Animas, descubiertas poco antes por don Diego de Almeida. Las vetas de El Salado, no fueron descubiertas hasta alrededor de 1840. Desde entonces ambos distritos han sido trabajados con resultados muy variables, y tal vez se ha perdido allí más dinero que en ninguna de las otras minas de Chile, en consideración al costo de explotación con salarios elevados, provisiones caras, falta total de agua y largos transportes. Sin embargo, hace poco se ha puesto en marcha un ferrocarril de Chañaral a El Salado; de tal manera, la producción de ambos minerales, grande como es al presente, probablemente se incrementará en forma notable. Los metales se funden, en parte en el puerto, en parte en el establecimiento de Mr. Sievert.

en Pan de Azúcar y en parte se mandan al sur. Poco de él se puede seleccionar hasta una ley suficientemente alta como para embarcarlo a Inglaterra.

Un viaje a caballo de cinco horas cruzando los cerros hacia el norte lo lleva a uno a la Mina Descubridora de Carrizalillo perteneciente a Mr. Watters; la mayor parte de sus minerales son suficientemente ricos, para soportar la exportación desde el puerto de Pan de Azúcar a Inglaterra. La curiosa y rica mina San Pedro de Mr. Watters se encuentra alrededor de 18 leguas (81 kms.) al interior, un poco al norte de Tres Puntas; y a una distancia todavía mayor hacia el interior, algunas 40 leguas (180 kms.) detrás de Pan de Azúcar, está la Mina Exploradora de Sievert, la última de una cadena de minas situadas entre la costa y la Cordillera, trabajadas por el mismo indomable propietario, quien al hacer rendir minas tan remotas, sin la ayuda de un ferrocarril, ha realizado una de las más grandes proezas mineras de Sudamérica.

Todas estas minas, en conjunto, producen alrededor de 7.000 tons. de cobre fino al año.

Aun más al norte, a lo largo de la costa de Chile y Bolivia, tan lejos como Tocopilla, hay innumerables yacimientos de cobre, tal como Paposo, El Cobre y Cobija, que producen en abundancia carbonatos, oxicluros y otras menas oxidadas de 5 a 10%; pero la lejanía del combustible y la dificultad en la mayoría de los casos, de escoger los metales hasta obtener una alta ley.

han impedido que sean trabajadas con provecho, aunque considerables cantidades de metales se funden en Taltal o se envían al sur, a Lota.

La barrilla de Bolivia es cobre nativo que se presenta diseminado en finos granos a través de un manto de arenisca. Este se extiende, y probablemente manteniendo su carácter cuprífero, desde Corocoro en Bolivia, hasta San Bartolo en la parte septentrional del Desierto de Atacama, en Chile, a través de una extensión de 5 1/2° de longitud. Era trabajada en San Bartolo por los indios antes de la conquista por los españoles; y desde aquel tiempo se han realizado una o dos tentativas infructuosas para reabrir las minas, pero la dificultad del transporte a través del Desierto las han frustrado en forma efectiva. De Corocoro, sin embargo, aunque el metal tiene que traerse a lomo de mula 70 leguas (315 kms.), hasta Tacna y desde allí por ferrocarril a Arica, el puerto de embarque, se exportan unas 2.000 tons. (fino) anualmente, lo que es todavía sólo la mitad de lo que se produjo en otro tiempo.

Las precipitadas son las principales fuentes de aprovisionamiento de cobre, respecto a las noticias de cuyos embarques quincenales se encuentran ansiosamente a la expectativa todos los mineros de cobre y los especuladores, ya que afectan en forma tan sensible el precio del metal.

En cifras redondas, los diversos distritos mineros, ennumerados más arriba, puede decirse que producen las cantidades siguientes: (cobre fino)

	Tons.
Sur de Chile, al sur de los ríos Mapocho y Maipo	1.000.—
Catemu y los distritos de Petorca, Illapel y Combarbalá	9.000.—
Tamaya	3.000.—
Panulcillo, Cerrillos, Tambillos y Andacollo	3.000.—
Mina Brillador, Higuera y pequeñas minas del norte de la Provincia de Coquimbo	3.000.—
Peña Blanca, incluyendo San Juan y Labrar	1.000.—
Carrizal	8.000.—
Cerro Blanco	2.000.—
Copiapó	6.000.—
Chañaral y las minas de Mr. Watters y Mr. Sievert	7.000.—
Minas de la Costa de Bolivia y Barrilla	5.000.—
TOTAL	48.000.—

¿Mantendrán estos diversos distritos su producción?

Dondequiera que se produzca alguna cantidad de cobre por mineros pobres, que trabajan sus propias minas pequeñas, sin duda, habrá una notable disminución. Los jornales se elevan diariamente. El peón chileno puede ganar un dólar al día en los ferrocarriles peruanos, y por eso no trabajarán más en casa por 25 cents. Están siendo abandonadas numerosas minas pequeñas, que producen cada una unas pocas toneladas de mineral escogido por año, las que pagaban a sus trabajadores, que eran a menudo al mismo tiempo sus propietarios, bajos salarios. Aunque la producción de cada una puede ser insignificante, su producción total no es, desde todo punto de vista, despreciable. Una gran proporción del cobre que se funde en Guayacán y en los establecimientos de Copiapó, se compra en pequeños lotes de unos pocos cientos de kgs. cada uno; el Distrito de Catemu sufrirá especialmente por esta causa. Por otra parte, métodos mejorados de tratamiento, están haciendo que se traten menas que en otro tiempo, hubieran sido consideradas sin valor. Ahora se está haciendo un experimento en unos mantos muy extensos de 4 a 5% con bronce morado, cerca de Tiltit, en la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa. Aparecen a una altura de 1.700 mts. sobre el nivel del mar, y tan verticalmente sobre el lugar más próximo, apropiado para un establecimiento de concentración, que un andarivel que lleva las menas desde las minas, baja 690 mts. hasta la planta, con una pendiente media de 33°. Durante la mayor parte del año hay agua suficiente para el lavado que se realiza por medio de 11 "buddles" cóncavos, para lo cual la mena se echanca por medio de una Blake, cuatro juegos de rodillos con cubiertas de acero y una batería de doce pisones. Se usa el método de Hunt y Douglas para reducir la mena a metal por vía húmeda. Es un intento atrevido, rodeado de muchas dificultades; pero estando bajo la dirección de Mr. Waring, uno de los mejores ingenieros mecánicos y de minas que hay en Chile, promete ser remunerativo. Si el experimento tiene buen éxito, trabajarán otros yacimientos de una naturaleza similar, los que pueden compensar la disminución de producción que ciertamente sobrevendrá, de acuerdo con las causas recién indicadas.

Tamaya, sin duda producirá menos en el curso de unos pocos años, pues los desmontes, que han estado produciendo por algu-

nos años una parte considerable de su cuota, difícilmente soportarán un nuevo escogido; las antiguas labores entregadas a los pirquineros no son, por supuesto, inagotables, y las minas se han ido haciendo, invariable y constantemente, más pobres en los niveles inferiores. El aumento del costo de producción, acompañado simultáneamente de una disminución de la ley de la mena, tarde o temprano producirán su decadencia. La facilidad que el socavón Lecaros puede proporcionar de extraer minerales más pobres, podría postergar la fecha aciaga por algunos años; pero, dentro del próximo decenio, el abastecimiento proveniente de este distrito debe disminuir y en forma considerable.

Panulcillo navega tan cerca del viento que si el precio del cobre cae, el también caerá inevitablemente; si el cobre se mantiene aunque sea a 15 chelines (1), parece que no hay razón por que no pudiera vivir y prosperar; pues, aunque la mina ha sido trabajada impróvidamente, y las necesidades de la Compañía han impedido que se ejecete cualquier trabajo improductivo, en el curso de un período de buenos precios, de doce meses o algo así, el mal puede rectificarse, y la producción de mineral elevarse a las cifras antiguas. Ninguna mina grande de Chile depende en forma tan absoluta de una ligera variación en el precio del cobre como Panulcillo. Como con los últimos precios bajos, puede mantenerse por sí mismo, una subida de 2 chelines o aún 1 chelín por unidad, podría hacer que la empresa diera buenas utilidades.

Sin duda, Brillador podría producir más de lo actual. Higuera y las minas situadas tierra adentro de Peña Blanca, tomadas en conjunto, es tan probable que disminuyan como que aumenten su producción.

Carrizal, si la Veta Principal continúa haciéndose más pobre, querría decir que ha visto ya sus mejores días; si en cambio, los nuevos piques que están ahora profundizándose, cortan buen metal, el mineral producirá más que nunca. A juzgar por la experiencia de Tamaya, Carrizal, Catemu y otras minas, las vetas de Chile se hacen constantemente más pobres en profundidad, llegando la mina a mezclarse más y más con hierro, ya sea como sulfuro o como óxido, pero como la mina más profunda no ha alcanzado 300 fathoms (aprox. 550 mts.), se-

(1) La unidad de 20 lbs.

gún la inclinación de la veta, no es muy seguro concluir por eso, que el empobrecimiento será progresivo. Si así fuera, Chile, aún con la ventaja de mejores precios, no volverá a alcanzar nuevamente la producción de 1869.

Cerro Blanco puede continuar produciendo tanto como ahora por algunos años venideros. Las minas de Copiapó, sufriendo como están por los aumentos de salarios y por la emigración de su población hacia el nuevo mineral de plata de Caracoles, probablemente declinarán; pero de Chañaral, ahora que tiene un ferrocarril puede esperarse que aumente su producción. Bolivia está decayendo rápidamente en su producción.

Hay muy pocas probabilidades que se abran algunas minas nuevas de importancia. Una veta de cobre en una región desértica no puede escapar a su detección y más específicamente en Chile, donde todos los habitantes están directa o indirectamente interesados en minas, y donde los "cazadores" profesionales de minas están constantemente prospeccionando por mineral, aún las regiones más áridas y elevadas. Todas las vetas grandes que ahora se trabajan, excepto talvez aquellas del Salado y otras del Desierto de Atacama, han sido conocidas y trabajadas desde tiempos inmemoriales. No hay, por eso, probabilidad de un incremento en la producción de Chile, sino más bien de una disminución constante.

Pero está declinación no será ni súbita ni muy rápida. Todas las minas grandes tienen suficiente mineral a la vista, o reservas para mantener el abastecimiento casi en sus proporciones presentes, por varios años por venir. Las grandes fluctuaciones en las cantidades que se embarcan mes a mes, no indican una fluctuación semejante de la producción, la cual, según las estadísticas ferroviarias, de minerales y ejes transportados a la costa de las diferentes minas, parece ser comparativamente constante. Los propietarios de minas y los fundidores son capaces en Chile, al igual que en Inglaterra, de mantener grandes stocks a la espera de una vuelta favorable del mercado. Embarques mayores que los usuales deben, en adelante, considerarse como resultado de los actuales precios favorables, ya que se han mantenido algunos grandes stocks, especialmente en el norte. Pero no es probable que mejores precios causen un aumento importante de la producción; pues aunque ellos subieran suficientemente como para

justificar el arranque de menas que hasta ahora se habían dejado sin explotar por su baja ley, no se podrían encontrar mineros para hacer ese trabajo.

Se piensa que los nuevos ferrocarriles que cruzarán la Cordillera, en Perú, traerán al mercado grandes cantidades de minerales que hasta ahora habían quedado fuera debido a los altos fletes; pero queda por establecer si la minería del cobre de la Cordillera en Perú, trastocará el mal éxito general que la ha acompañado en Chile.

LA FUNDICION DEL COBRE EN CHILE

Como es bien sabido la condición en que el cobre entra a Inglaterra, no es la de mineral. Hace veinticinco años se fundía muy poco cobre en Chile; mientras que en 1870, sólo un 3,16 por ciento se exportó como mena, en comparación con 55,35 por ciento que fué exportado como barras y lingotes y 41,48 por ciento como eje. La revisión previa de las minas ha mostrado cuán poco mineral de alta ley se obtiene o puede obtenerse. Es por eso imperativamente necesario fundirlos tan cerca de la mina como es posible. Pero el alto precio del combustible (el costo medio del carbón chileno entregado en alguno de los puertos del norte, es de 8 dólares por tonelada) hace tan cara la fundición que sólo ejercitando la mayor pericia puede conducirse en forma provechosa.

El señor Lambert, como ya se ha dicho, levantó el primer horno de reverbero en Chile alrededor de 1837 y por él fueron construidos los primeros establecimientos de fundición de importancia en el puerto de Coquimbo. Pero la fundición recibió su mayor impulso de la operación de la Mexican and South American Smelting Company, cuyo gran establecimiento de Herrería, cerca de Coquimbo, fué operado con pérdidas persistentes desde 1848 a 1857. A pesar de ello, benefició a Chile introduciéndose el método de Napier, el cual con ciertas modificaciones ha continuado usándose en la obtención de las barras.

Hay, en todo Chile, alrededor de noventa hornos que hacen ejes y alrededor de sesenta hornos para calcinación y obtención de barras y lingotes.

Los dos establecimientos más grandes están en Lota y Guayaacán. El primero pertenece a una Compañía, que es igualmente propietaria y trabaja algunos mantos de carbón de los alrededores. Los vapores que

transportan el carbón al Norte, a los establecimientos de fundición de las minas, regresan cargados con minerales; de aquí que a la Compañía de Lota, con carbón propio a mano, y teniendo sus propios barcos para transportar el mineral, le conviene fundir minerales aún más pobres que las fundiciones situadas en las minas. El establecimiento de Guayaacán, en la Bahía de Herradura, pertenece a los señores Urmeneta y Errázuriz, y está entre los más grandes del mundo; operan ordinariamente diecisiete hornos de calcinación de triple hogar, trece reverberos de fundición y dos hornos de refinación. A plena carga el establecimiento puede producir mensualmente, de menas de 15 por ciento, ejes, barras y lingotes equivalentes a 1.000 toneladas de cobre fino. Los mismos propietarios tienen hornos en Cerrillos, al pie del Cerro de Tamaya, donde los minerales más pobres de Tamaya se convierten en eje; y otro establecimiento en Tongoy, el puerto de Tamaya, donde el resto de las menas de la mina Pique y otras del mismo distrito se transforman en eje y donde también se hace alguna cantidad en barras de cobre. Pero la mayor parte del eje de Cerrillos y Tongoy se envía para el tratamiento final a Guayaacán.

Al otro lado del cuello de tierra que divide las bahías de Herradura y Coquimbo, yace la ciudad de Coquimbo, con los abandonados establecimientos de fundición de Carlos Lambert y de don Ramón Ovalle y Cía., y el establecimiento en trabajo de Edwards y Cía., donde tal cuidado se toma en la selección y fundición, que sus barras y lingotes se venden a mejor precio en el mercado inglés que los de Lota o Guayaacán. Transforman en barras todos los ejes calcinados producidos en el establecimiento de la Compañía del señor Lambert, situada en el río Elqui, justamente más allá de la ciudad de La Serena y al lado opuesto de la Bahía de Coquimbo. En los días de antigua actividad, había aquí siete reverberos en trabajo, cada uno con el agregado de un calcinador de tres pisos; ahora sólo dos están en marcha. En La Compañía está la única fábrica de ácido sulfúrico de la costa del oeste. El ácido se consume en la fabricación de sulfato de cobre, de las menas carbonatadas de la mina Panteón. El sulfato de cobre encuentra rápida y provechosa venta, para los establecimientos de amalgamación de Copiapó.

Pero hay muchos otros hornos, desparrramados a través de Chile central y norte, ya

sea en las minas mismas o en los puertos más cercanos. El siguiente es, aproximadamente, el número de hornos productores de ejes, correspondientes a los diversos distritos:

Lota	8
Catemu	6
Cerrillos y Tongoy	6
Guayaacán	13
Edwards	4
Brillador	2
Panuleillo	6
Higuera	4
Copiapó	5
Peña Blanca	5
Carrizal	19
Chañaral	5
Pan de Azúcar	3
Tocopilla	4
Total	90

Este número concuerda con el que se obtiene al estimar el número de hornos, según el trabajo realizado.

Se produjeron de Enero hasta Julio de 1871, en barras y ejes 410.679 quintales de cobre fino, los cuales representarían alrededor de 876.111 quintales de ejes de 50 por ciento. Como un horno funde alrededor de 300 quintales de mineral de 10 por ciento, transformándolo en, digamos, 55 quintales de eje de 50 por ciento diariamente, se requerirían 87 hornos marchando constantemente para proporcionar la cantidad establecida más arriba.

La proporción entre carbón consumido y mineral fundido en la producción de ejes en los reverberos, es en Panuleillo de 1 para 3,5; en Guayaacán de 1 para 2,8; en La Compañía de 1 para 2,6; y en Carrizal de 1 para 2,6. El carbón usado principalmente es el carbón chileno de Lota y Coronel cuyo valor de fundición es alrededor de 1/7 menos que el carbón inglés para fundición.

En Caldera, el puerto de Copiapó, hay un establecimiento de fundición en trabajo, y dos río arriba, uno en Punta del Cobre y otro en Nantoco. En ambos de ellos, menas oxidadas de 18 por ciento se transforman en ejes de 62 por ciento, y se hacen ejes platosos y auríferos fundiendo minerales de cobre con las clases más pobres de menas de plata y oro, y aún con relaves de oro.

En Guayaacán las operaciones son como sigue: Se hace una mezcla de minerales de 15 por ciento. Generalmente deben te-

nerse suficientes carbonatos, para evitar la necesidad de tener que tostar parte de los sulfuros. Esta mezcla se transforma en eje de 50 por ciento. Para hacer las barras, el eje se tuesta a muerte, de acuerdo con las recomendaciones de Napier; pero en Guayaacán, antes de entrar a los hornos de calcinación, se chanca en rodillos Cornish a 1½ de pulgada, en lugar de ser desintegrado en agua, como se hace en La Compañía.

El resultado de la fusión del eje calcinado, es un baño de metal de 96 por ciento, el cual se transforma en barras, y un eje rico

de 70 por ciento. Este eje de 70 por ciento se funde a continuación como cobre blister dando 15 a 20 toneladas. Para la refinación al fuego se usan troncos de sauce, y además de antracita, se arrojan al baño de metal varillas secas de álao.

Mr. Francis, el fundidor a cuya inteligente administración Guayaacán debe mucho de su prosperidad, dice que puede fabricar una tonelada de lingotes refinados a partir de mineral de 13 por ciento, con 5 toneladas de carbón.

COTIZACIONES DE METALES

PRECIOS MEDIOS. — 1949

Semana anterior al	5 Enero	12 Enero	19 Enero	26 Enero	2 Feb.	9 Feb.	16 Feb.
Cobre export., c lb.	23.430	23.425	23.442	23.425	23.425	23.438	23.442
Mercurio, doll bot..	90.000	90.000	90.000	89.000	89.000	88.000	88.000
Plomo, c lb.....	21.500	21.500	21.500	21.500	21.500	21.500	21.500
Zinc, c lb....	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500
Plata, onza-troy...	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.950

COBRE DE EXPORTACION

	c lb.		c lb.
Cotización al 5 de Enero	23.425	Cotización al 26 de Enero . . .	23.425
Cotización al 12 de Enero	23.425	Cotización al 2 de Febrero . . .	23.425
Cotización al 19 de Enero	23.425	Cotización al 9 de Febrero . . .	23.425
		Cotización al 16 de Febrero . .	23.458

STOCKS DE MINERALES NECESARIOS PARA LA DEFENSA NACIONAL

SE CONSIDERA ESENCIAL COMPRAR EN EL PAIS Y EN EL EXTRANJERO

POR

JAMES BOYD,

Director del Bureau of Mines,
Miembro del A. I. M. E.

En tiempos críticos como los actuales, cuando todo el mundo está agitado por las consecuencias de la guerra, y el camino a la paz se encuentra bloqueado por obstáculos al parecer insuperables, conviene detenerse para hacer un inventario de los recursos materiales que son esenciales para la seguridad nacional. Nuestra posición como poder mundial, en la paz como en la guerra, está ligada intrínsecamente a la disponibilidad de minerales, porque el fundamento de nuestra estructura industrial y económica, que a su vez determina, en gran parte, nuestro potencial militar y nuestros límites de prosperidad nacional, descansa en nuestro pronto acceso a las fuentes económicas de fierro, cobre, plomo, zinc, manganeso, bauxita y, por lo menos, otros sesenta metales, minerales y combustibles minerales. Aplicando los hechos conocidos de los recursos minerales a los conceptos fundamentales y reconocidos de preparación, para afrontar situaciones, podemos obtener un cuadro más claro de las necesidades esenciales de nuestro país.

Históricamente, el atractivo de los minerales y otras materias primas ha conducido con demasiada frecuencia a los países a adoptar políticas de imperialismo y guerra.

Durante más de un siglo ha sido objetivo primordial de muchas naciones estacar territorios coloniales, en busca de nuevas fuentes de materias primas. Estas políticas nacionales de engrandecimiento, fueron aceleradas por la industrialización creciente. Las naciones, en procura agresiva de autarquía, edificaron fuertes rivalidades internacionales. Eventualmente estas violentas aspiraciones y deseos nacionales llevaron a la guerra. Es cuestión debatible que un gobierno sabio hubiera podido resolver amistosamente las rivalidades de ciertos jefes políticos y dictadores. Queda el hecho de que en este siglo se han peleado dos terribles guerras.

¿Qué podría ser más ilustrativo de la humana locura que la historia de la política internacional de los últimos 35 años? Los países han consumido la crema de su fuerza humana y de sus recursos naturales, y han esquilado con impuestos a los pueblos, para someter a sus contendores. Después de conseguir esta finalidad con un costo terrible, han continuado estrujando sus economías, para reconstruir las mismas naciones que trataron de destruir. Dos veces durante mi vida, Estados Unidos y sus aliados han gastado una parte apreciable

de su substancia nacional en esta forma. ¿Debemos prepararnos otra vez para repetir este trágico esfuerzo? Los que presenciábamos la destrucción de Alemania, y que hoy estamos preocupados con los problemas de post-guerra de nuestra propia industria minera, sentimos inquietud por el futuro. Sólo podemos desear que no nos corresponda destruir la estructura penosamente edificada por nosotros y nuestros predecesores. Pero, entre tanto, mientras nuestras ansias de paz son más fuertes que nunca, no nos queda otra alternativa que prepararnos para cualquiera eventualidad.

Minerales esenciales para armamento

Los minerales, en una u otra forma, son importantes para todos los principios básicos de una guerra triunfante, como lo han manifestado los grandes jefes militares. La movilidad y velocidad de los ejércitos modernos derivan del desarrollo extraordinario de los vehículos de alta velocidad accionados por combustibles minerales. Tanto los vehículos como sus combustibles dependen de las industrias de minerales, ya se hable de movimiento en el mar, en la tierra o en el aire. El aeroplano de propulsión a chorro de mañana y el barco de mar o tierra del futuro, se construirán con metales de la tierra, y su fuerza se generará por algún derivado de petróleo, gas natural o carbón — o acaso de alguna forma de energía atómica obtenida de los minerales de la tierra.

En materia de abastecimiento, mientras continúe avanzando la guerra mecanizada, la dependencia respecto de los minerales aumentará. Para estar preparados hay que acumular y mantener un amplio stock de armas, que estén inmediatamente disponibles en caso de emergencia. Pero las armas bélicas se hacen anticuadas con rapidez, y por eso los planificadores militares imponen límites cuidadosamente estudiados respecto de la clase y cantidad que se debe mantener en existencia. La mejor seguridad sobre el estado de preparación de un país es una economía industrial fuerte, que pueda movilizarse y adaptarse rápidamente para producir, cuando se necesite lo necesario para la guerra.

La capacidad de nuestra industria de minerales para responder a un llamado de emergencia a la acción rápida está complicada por dos factores. Primero, en cier-

tas categorías del abastecimiento de minerales, el país tiene deficiencia o carece enteramente de ellos. Segundo, la capacidad productora de otros tipos de minerales está demasiado restringida para alcanzar una expansión suficiente en condiciones forzadas. En el mejor de los casos, el desarrollo de nuevos depósitos y la expansión de las labores existentes es un proceso lento. En consecuencia, la acumulación en tiempo de paz de muchos minerales, que serían considerados estratégicos en épocas de conflicto, se convierte en una empresa ineludible. Este programa de acumulación de stocks fué defendido por las industrias de minerales mismas hace más de 25 años, pero sólo desde la última guerra ha reconocido el público la importancia de un programa de esta índole.

Los stocks de minerales son un paso de suma importancia en los preparativos militares, porque cada tonelada de mineral no sólo representa el material mismo sino el tiempo y el trabajo que se ha gastado para extraerlo del suelo, tiempo y trabajo humano que pudiera no estar disponible en caso de guerra. De este modo, en el caso de una guerra repentina, cada tonelada de mineral acumulado representa el tiempo y trabajo humano invertido en descubrir, desarrollar y explotar algún depósito, y el tiempo invertido en molienda y tratamiento parcial. Si esa tonelada de mineral se encuentra en bodega cerca de centros industriales, ahorraría el tiempo y los medios de movilización necesarios para transporte en tiempos de guerra. Finalmente, si el stock se acumula en la forma final de metales mejor que como minerales, por ejemplo, en lingotes de aluminio en vez de bauxita o alúmina, se realiza un ahorro mayor de tiempo, trabajo humano y medios de transporte.

Desde el punto de vista de la seguridad, debemos acumular los minerales que nos obligan a depender de otros países, para satisfacer la mayor parte de nuestras necesidades. Se puede suponer que algunas fuentes extranjeras se nos cerrarían durante cualquiera guerra futura, y sólo podríamos mantener el acceso a otras con un pesado costo en hombres y materiales. Por consiguiente, importando ahora ciertos materiales extranjeros, ahorraríamos tiempo y una valiosa capacidad de carga en el evento de una guerra, eliminaríamos las

pérdidas debidas a la acción del enemigo, y disminuiríamos el número de barcos de combate ocupados en servicio de carga.

Aumentará la compra de minerales

El programa de acumulación de stocks, que ahora es administrado por el Gobierno, ha sido emprendido en virtud de la Ley de Formación de Stocks de Materiales Estratégicos y Críticos, aprobada por el Congreso en 1946. Las decisiones sobre lo que se debe acumular corresponden a los Ministros de Guerra, Marina e Interior, quienes actúan conjuntamente por medio de la Dirección de Aprovisionamiento. Se recomienda comprar y guardar "aquellos materiales estratégicos, cuya acumulación se considere el único medio satisfactorio de asegurar un abastecimiento adecuado en una futura emergencia". En la actualidad se recomienda comprar unos 35 minerales y productos minerales.

Las cantidades de materiales que se debe acumular están limitadas por los fondos destinados para ello por el Congreso. Hasta ahora estos fondos han sido suficientes para que la Dirección de Abastecimiento adquiriera todas las cantidades de materiales estratégicos que se encuentran en venta a precios razonables en los mercados mundiales. No obstante, hasta hace poco tiempo, la escala de compras estuvo retardada por la política de no competir con las industrias que operan a capacidad máxima, en la adquisición de abastecimientos necesarios para ellas. El Gobierno está cooperando ahora con las industrias privadas, en cada uno de los campos mineros, con el objeto de celebrar convenios voluntarios con ellas, para obtener cierta parte de su producción para formación de stocks. El Gobierno está iniciando también una política en orden a hacer contratos a largo plazo con los productores de minerales, para estimular la producción y así aumentar los stocks.

El objetivo mínimo es reunir materiales minerales y agrícolas avaluados en 3.403 millones de dólares, suma de la cual ya se ha gastado una cuarta parte en materiales recibidos o contratados. Los que conocen bien nuestra posición respecto de abastecimiento de minerales, se dan cuenta de que a medida que el programa progresa será necesario modificar el objetivo, aumentándolo a fin de tener en mano

cantidades más adecuadas de los materiales que necesita nuestro ejército. Esta modificación será más necesaria todavía si los precios continúan subiendo. Otra política que ha guiado a la Dirección de Abastecimiento ha sido la de limitar las compras, lo más posible, a materiales de alta ley o a los que puedan convertirse fácilmente en concentrados de alta ley. El motivo primordial de esta política es el de tener una seguridad mayor, porque los materiales de alta ley se pueden mezclar con minerales de ley más baja que probablemente se exportarían en una emergencia, y se tendría así un promedio que se podría beneficiar con métodos normales y establecidos.

Una falta sorprendente de comprensión de los motivos y políticas que guían al programa de formación de stocks, ha originado discusiones dentro y fuera de las industrias de minerales. Un experto militar bien conocido, Hanson Baldwin, en su libro recientemente publicado, "The Price of Power" (El precio del poder), describe el programa de formación de stocks, y expresa un punto de vista que ha encontrado buena acogida entre los que no entienden completamente el funcionamiento de las industrias productoras de minerales. Su opinión es que nuestras actividades para adquirir stocks deberían concentrarse en obtener la producción de ultramar, dejando nuestras reservas nacionales lo más intactas que fuere posible. Algunos elementos de la industria minera, por el contrario, insisten en que se concentren nuestros esfuerzos para acumular stocks en la producción nacional. Este conflicto aparente de doctrinas no es irreconciliable, porque los puntos de vista se basan en dos concepciones distintas del problema: la idea de corto alcance y el objetivo de largo alcance. Si consideramos que es preciso realizar inmediatamente el máximo de esfuerzo para prepararnos, se necesitará el poder productor combinado de todas las fuentes disponibles de minerales, ya sean nacionales, ya extranjeras, para satisfacer oportunamente los objetivos de acumulación de stocks. Pero si suponemos que va a continuar indefinidamente la "guerra fría", y que no se presentarán en el futuro inmediato emergencias serias de orden militar, la prioridad para reunir el stock, debe dirigirse a las fuentes nacionales, a excepción de aquellos minerales de que no se dispone o de que hay poca existencia, y

se debe hacer esfuerzos serios para estimular y expandir la industria minera nacional.

Es legítimo comprar en el extranjero

Este país está dedicado, bajo el plan Marshall, a la reconstrucción de las naciones democráticas de Europa, cuya economía fué destrozada por la guerra. Para ayudar en esta empresa magna de reconstrucción, hemos otorgado créditos y despachado productos norteamericanos a las naciones amigas, con la esperanza de restaurar sus standards de vida y su eficiencia industrial. La mayoría de los países europeos dependen de sus colonias, para obtener las materias primas que se consumen en sus industrias nacionales. Estados Unidos no deben sangrar estas fuentes coloniales con detrimento de las naciones involucradas, pero este país tiene derecho a alguna forma de rentar su inversión. En vista del hecho de que este país es el principal baluarte industrial contra la agresión totalitaria, y de que Estados Unidos puede ser llamado nuevamente a ser el "arsenal de la democracia", el que pida materias primas minerales, especialmente para formar stocks, no es en absoluto irrazonable; en realidad, estas compras norteamericanas pueden contribuir a la recuperación sin peligro para nuestra propia industria minera. Los problemas económicos y diplomáticos para conseguir abastecimientos apreciables son enormes, pero de ningún modo insuperables.

Todos sabemos que en este país hay regiones inexploradas que exigirán una intensa investigación científica, regiones que si se desarrollaran, podrían ser mucho más seguras que las de ultramar, que están influenciadas por dificultades políticas, económicas y de transporte, que escapan a nuestro control. Hay, además, necesidad de un programa extenso de investigación metalúrgica en los minerales de baja ley. Sin embargo, esta investigación y demás desarrollos de recursos, no serían suficientes para satisfacer nuestros objetivos inmediatos de acumulación de stocks. Por consiguiente, el plan actual de procura de minerales se basa en importaciones de materiales, cuya obtención no es fácil en este país, y en cierta desviación de materias primas de la industria manufacturera nacional al stock. Debemos, además, fo-

mentar la producción nacional, y hacer, al mismo tiempo, todo lo posible para impedir la seria pérdida que significa para nuestra economía el cierre de las minas o la decadencia de los distritos mineros. Nosotros, los que militamos en la industria, hemos sido demasiado reticentes en revelar al público los factores concurrentes, y el resultado ha sido que se han agudizado los conflictos entre distintos puntos de vista donde, en principio, no existe conflicto alguno.

La Dirección de Abastecimiento ha sido consecuente en la línea adoptada en el sentido de que las actividades de acumulación de stocks deben ser independientes del fomento de la producción, y que si se dictan leyes destinadas al fomento de la producción nacional, no deben estar atadas al programa de formación de stocks. Yo no sostengo que ésto sea absoluto, porque la Dirección de Abastecimiento contempla el problema, como uno de preparación nacional, y desde un punto de vista exclusivamente militar, esta actitud es completamente justificable. Ello, no obstante, yo como minero creo que los dos aspectos son inseparables. Si no se incluye el fomento de una mayor producción en las actividades de acumulación de stocks, deberemos tener otras leyes que la impulsen.

No hay que acumular carbón

En lo que respecta al carbón, este país tiene una capacidad productora que puede satisfacer cualquiera demanda previsible. Debido al gran tonelaje de materiales transportados, no es práctico acumular carbón en la cantidad necesaria para la defensa nacional. Pero la cuestión de los combustibles líquidos es cosa aparte, porque en este campo no tenemos, como sucedió al principiar la última guerra, el exceso de capacidad necesario para afrontar la clase de emergencia que ahora nos preocupa.

Como la escala de descubrimientos de petróleo en la región de la costa occidental, que depende casi enteramente de combustibles líquidos para su energía, no está acompañada a la escala de consumo, es necesario construir una cañería de gas natural desde el centro del continente hasta California. En un futuro no muy distante, los combustibles líquidos pueden estar fluyendo a California desde los depósitos de esquistos bituminosos de Colorado y

los Estados adyacentes, pero la instalación de capacidad en exceso en este terreno, encierra enormes dificultades económicas. Mientras tanto, estamos abocados al problema de crear un exceso de producción lo antes posible, para estar preparados para cualquiera emergencia.

Respecto del carbón, la nación se ha dado cuenta del hecho de que el conocimiento de nuestras reservas utilizables, especialmente respecto de ciertos tipos de carbón, como ser los adecuados para la fabricación de coke metalúrgico, está basado en suposiciones. Ahora estamos procurando corregir esa situación. El Bureau of Bureau of Mines, con ayuda del Geological Survey y la industria carbonífera, está iniciando un inventario de nuestros depósitos de carbón. Mientras tanto, nosotros insistimos en que se debe cuidar nuestras reservas conocidas, aumentando el porcentaje de recuperación de carbón en las operaciones mineras. En cuanto al petróleo, la industria petrolífera misma está ocupada en uno de los mayores programas de exploración de su historia, y simultáneamente la industria, en cooperación con el Gobierno, están contemplando las posibilidades de producción comercial de combustibles líquidos sintéticos, para suplementar nuestras reservas decrecientes de petróleo natural.

Falta capital que se arriesgue

El cuadro con respecto a muchos metales y a ciertos minerales no metálicos no es halagüeño. La escasez actual de capital que se arriesgue, las leyes locales sobre emisión de acciones, y los reglamentos de impuestos nacionales, y de los estados son las razones que se dan sobre la incapacidad de la industria minera de disfrutar de una prosperidad más amplia y uniforme, y así contribuir mejor a la preparación nacional para una posible emergencia. Si bien algunos de los argumentos concentrados en estos puntos se justifican, quedan muchos caminos abiertos para hacer un mayor esfuerzo. Hay oportunidad, por ejemplo, de que las industrias de minerales trabajen en coordinación y cooperación con el Gobierno en la investigación, no sólo de mejoras en los procedimientos de explotación,

molienda y beneficio, sino también en el desarrollo y utilización de los materiales de sustitución. Los recientes desarrollos respecto del titanio y del zirconio son casos de esta índole. También se podría investigar ventajosamente la recuperación de los metales secundarios. La industria debe ocuparse, asimismo, en mayor grado, de una planificación general. Por ejemplo, hay que tener mejores informaciones sobre la capacidad general de la industria para expandirse. Esta fase de la preparación para la guerra está recibiendo una atención creciente. Ultimamente se ha hecho una estimación del acero que se necesita para mantener las operaciones. El mismo procedimiento se podría adaptar para estimar las necesidades de fuerza humana, de equipo, de fuerza eléctrica y otros factores esenciales, para poder presentar los hechos a agencias de movilización y del Gobierno en el caso de una emergencia.

La rama del Gobierno que yo ayudo a administrar se dedica al progreso de la industria pacífica, que es el mejor uso que pueden tener nuestros recursos minerales para el beneficio de los habitantes de Norteamérica. Una gran parte del programa del Bureau está consagrada a salvar las vidas, que es nuestra misión, según los estatutos. Si hoy día debemos pensar en términos de defensa nacional, es porque nos damos cuenta que nuestra seguridad es más trascendental que cualquiera otra consideración.

Hay fuerzas en el mundo que son hostiles a nuestro modo de vivir, fuerzas que pueden tratar de destruir el trabajo de las generaciones que lucharon por establecer la tierra en que vivimos, y la forma de existencia con la cual hemos prosperado. Sin considerar los costos, debemos prepararnos a oponernos a estas fuerzas. La industria de minerales tiene una parte enorme en el resultado de esta lucha por mantener la paz en el mundo, y, de igual modo, gran parte de la responsabilidad de nuestro estado de preparación gravita en los hombros de nuestros ingenieros de minas y del petróleo, de los geólogos y de los técnicos en minerales.

FUENTES Y USOS DEL TITANO

APLICACIONES EN LA INDUSTRIA

La producción del titanio ha estado limitada en gran parte por los usos relativamente escasos que hasta ahora había tenido. Estos están aumentando y el tonelaje de titanio usado en la industria tiene posibilidades de aumentar gradualmente a medida que se le encuentre nuevas aplicaciones.

El titanio, que en un tiempo fué considerado como mineral raro, ocupa ahora el noveno puesto en abundancia entre los elementos que componen las rocas ígneas de la corteza terrestre, siendo el porcentaje estimado, 0.62. En realidad, es el más abundante de los metales de ferroleación, aventajando siete veces al manganeso. El que su producción permanezca en una escala comparativamente baja se debe principalmente a la demanda limitada que tiene. Aunque el consumo ha aumentado apreciablemente en los últimos años, aún no se ha encontrado una aplicación suficientemente grande para fomentar la explotación de algunas fuentes potenciales de abastecimiento que podrían en grande escala, operarse con utilidades.

El más común de los minerales de titanio es el rutilo, TiO_2 , que es duro e insoluble y se encuentra generalmente en arenas y arcillas. Otro mineral de importancia comercial, la ilmenita, se forma en rocas básicas que son ricas en hierro. Donde abundan el calcio y la sílice, se forma titanita, $CaTiSiO_6$.

Minerales Accesorios

Por regla general los minerales de titanio se encuentran en pequeñas cantidades como minerales accesorios en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Ocasionalmente se concentran en yacimientos. El rutilo y la ilmenita se presentan en depósitos explotables en diques y rocas ígneas asociadas, y la ilmenita también se

halla en minerales de magnetita titanífera y como concentrado en arenas de playa. Aunque primitivamente han sido segregaciones magmáticas, las magnetitas titaníferas pueden haberse solidificado dentro de la roca madre o pueden haber sido inyectada en estado líquido en otras rocas, formando diques y masas tabulares.

El rutilo es un mineral duro, pesado, con superficie grasosa o de brillo metálico apagado, variando en color de pardo amarillo, pasando por rojo, hasta negro. La ilmenita es un mineral duro, pesado negro y opaco, de aspecto notoriamente metálico. De estos dos minerales, el rutilo tiene mayor contenido de titanio, pero sólo se explota en cantidades relativamente chicas contenidas en pegmatitas.

El país que tiene mayor producción de ilmenita es India, cuya producción anual sube de 250.000 toneladas métricas. El mineral se encuentra asociado con monazita, zircón, rutilo, granate, etc., en las arenas de la playa de Travancore, en una extensión aproximada de cien millas a lo largo de la costa a cada lado del Cabo Comorin, en el extremo meridional.

Separación Magnética

Antes de la guerra, Malaya se estaba convirtiendo en una fuente importante de ilmenita, que se obtenía por separación magnética del desecho de los concentrados de estaño. Hasta 1939 el único productor

importante fuera de ese país era Noruega, pero generalmente Canadá y Senegal aportaban unas 3.000 toneladas anuales.

Con una producción anual de más de mil toneladas, Australia era el principal productor de rutilo, seguido de Brasil. En Nueva Gales del Sur se produce concentrados mezclados de rutilo-ilmenita-zircón, y en Australia Meridional, un poco de rutilo. En Australia, la Broken Hill Proprietary Co. consume algo de concentrados de rutilo en la manufactura de ferro-titanio, pero la mayor parte de la producción se exporta. En 1941 la producción de rutilo en Brasil llegó a 2.500 toneladas métricas, y ahora, de la mina de Keddaradans, en Argelia, se está obteniendo cantidades apreciables de concentrados de titanio y zirconio.

Los minerales de titanio se presentan en muchas localidades de Estados Unidos, pero ninguno de los depósitos es importante, y antes de la guerra el único yacimiento explotado se encontraba en Virginia, si bien se estaba desarrollando otros.

Depósitos Sudafricanos.

En la actualidad no se produce titanio en la Unión, pero es incuestionable que existen fuentes potenciales. Hay ilmenita en cantidades muy chicas en asociación xenolítica en Kimberlite. Según "The Mineral Resources of South Africa", el mineral no es explotable por la ilmenita misma pero ésta podría recuperarse de los concentrados acumulados, provenientes de las distintas minas, ya que los análisis de minerales locales indican contenidos de ilmenita que varían de 44 a 50 por ciento de TiO_2 . Se conocen muchas manifestaciones de buena ilmenita en las áreas cubiertas por el antiguo granito y gneiss y las pegmatitas, pero parecen ser colpas aisladas en las rocas o derramadas por éstas en el suelo y no es probable que tengan valor. No obstante, algunas de las pegmatitas de Gordonia tienen cantidades bastante grandes del mineral, junto con ilmenorutilo, struverita y otros minerales de titanio.

Se han obtenido algunos ejemplares buenos de rutilo rojo pardo en Transvaal Oriental. Estos se encuentran sin excepción en material de pegmatita y es posible que sean manifestaciones aisladas, pero se estima que merecen una investigación. En los distritos de Nylstroom y Potgietersrust se han encontrado retazos deleznable de rutilo puro en una arenisca ripiosa. Es poco

probable que las pequeñas cantidades de rutilo accesorio que se encuentran en casi todas las rocas sedimentarias constituyen depósitos explotables. El rutilo en forma de agujas encontrado en muchas de las rocas esquistosas y gnéissicas de los sistemas más antiguos de la Unión tiene a veces una concentración considerable, pero aunque por sí mismo no es explotable, podría producir suelos o arenas de los cuales se extraería el rutilo con facilidad. Arenas de esta naturaleza encontradas en el Noreste de Transvaal son muy ricas en rutilo.

Otro mineral de titanio, la perofskita, se conoce en la Unión solamente como accesorio en Kimberlite y otras rocas ígneas ultrabásicas, y carece de interés comercial. La mayoría de las muchas manifestaciones conocidas de titanita se encuentran en la misma categoría. No obstante, los hermosos cristales grandes de titanita asociados con algunas de las manifestaciones de scheelita en Namaqualand, podrían explotarse si se presentara una demanda de titanita.

Fuentes Potenciales de Abastecimiento

Las fuentes potenciales más grandes de abastecimiento son los vastos recursos de minerales de hierro titanífero con que cuenta la Unión, como por ejemplo las grandes segregaciones estratiformes de magnetita titanífera que se presentan en el gabbro del complejo ígneo de Bushveld en Transvaal, que tienen hasta 15 pies de espesor y afloran por cientos de millas. Estos depósitos, que se ha estimado prudente en más de 2.000 millones de toneladas, tienen un contenido de titanio que oscila entre 16 y 19 por ciento. El intererecimiento íntimo de la ilmenita con otros minerales de hierro ha presentado hasta ahora dificultades insuperables, pero las modificaciones de la práctica metalúrgica unidas a una demanda creciente de titanio, podrían eventualmente hacerlos comerciales.

Otro depósito importante de magnetita titanífera de origen magmático, se presenta en el Valle de Tugela, bajo Middle Drift, en Natal. Los análisis han acusado de 9,2 a 19,17 por ciento de óxido de titanio, y de 42 a 54 por ciento de hierro. Perforaciones hechas en las vetas a una profundidad total de 1.200 pies han probado la continuidad del mineral en una hondura vertical aproximada a 250 pies, confirmando el tonelaje anteriormente estimado de más

de 100 millones de toneladas. Se ha informado que este mineral de magnetita tiene bajo contenido de fósforo y que fundiéndolo en proporciones correctas con un mineral de hematita produciría un fierro pig de alta ley con poco fósforo. La producción de titanio como subproducto de la manufactura de fierro pig, de los minerales de Tugela, podría llegar a ser eventualmente una empresa comercial. De acuerdo con "The Mineral Resources of South Africa", es posible que existan retazos o fajas de ilmenita bastante ricos para ser explotados, en las grandes reservas de minerales de tipo semejante que se presentan cerca de Heidelberg y de Piet Retief, donde en general el contenido de TiO es más bajo.

USOS DEL TITANIO

El titanio puro tiene un peso atómico de 48,1 y un peso específico de 4,5. Es de color blanco plata con fractura semejante a la del acero blanco. Aunque es duro y frágil cuando está frío, es maleable al rojo blanco y puede forjarse fácilmente. Se funde a $1.850^{\circ} C$.

Como el metal puro es costoso y difícil de preparar, su uso se limita principalmente a tubos para radio. Aleado con otros elementos o en forma de bióxido de titanio, rutilo y diversos compuestos, tiene una variedad de aplicaciones valiosas.

Entre las aleaciones más importantes, figuran el titanio al ferrocárburo, el cupro-titanio y el mangano-titanio. El titanio al ferrocárburo (15-20 por ciento Ti, 3-8 por ciento C) es un poderoso desoxidante de las fusiones de acero; y el ferro-titanio (18-45 por ciento Ti, 0,1 por ciento C max.), se agrega al acero para refinar el grano, para dificultar la corrupción intergranular de los aceros inoxidables y para impedir el endurecimiento por el aire de los aceros al cromo de 5 por ciento. El titanio se agrega a numerosas aleaciones no ferrosas, especialmente al aluminio, para aumentar su resistencia y ductilidad, y es un constituyente de muchos desoxidantes complejos. El cupro-titanio y el mangano-titanio se usan como desoxidantes en productos de latón y bronce.

Un desarrollo notable es el uso del titanio en aleaciones duras aglomeradas para máquinas-herramientas, para cuyo objeto puede usarse carburo, nitruro y siliciuro, figurando los dos últimos entre los compuestos sintéticos más duros que hasta ahora se haya producido.

USOS COMO PIGMENTO

El uso del bióxido de titanio como pigmento ha aumentado con rapidez. El valor de los pigmentos de titanio se debe a su notable opacidad, cualidad de reflejar, blanquear y duración. Su opacidad ha sido clasificada como el doble de la del óxido de zinc y tres veces la del plomo blanco. Los pigmentos del titanio se pueden mezclar con otros pigmentos sin aumentar su opacidad, y tienen la ventaja adicional de no ser tóxicos. Si bien sus principales aplicaciones se encuentran en pinturas, barnices y lacas, también se usan en la producción de papel, linoleum, goma, textiles revestidos, cueros, tinta de imprenta y jabón. El hecho de que no produce irritación y no es tóxico ha conducido al uso creciente del bióxido de titanio en cosméticos, como polvos faciales, lociones para el cutis, etc.

El bióxido de rutilo y de titanio se usan en cerámica, principalmente para mejorar la resistencia al ácido de los esmaltes de porcelana, para impartir colores que van del crema al pardo en los objetos mismos y en los esmaltes, y en la manufactura de aisladores eléctricos. Los compuestos de titanio se usan también, en menores cantidades, en teñidos, como catalizadores en diversas reacciones químicas, y para teñir dientes artificiales. El cloruro y el sulfato de titanio son reactivos eficientes para decolorar algodón, lana y seda. En revestimientos de lámparas de electrodos para iluminación de calles se usan pequeñas cantidades de rutilo.

Una aplicación importante del bióxido de titanio es en la producción de barras para soldar, revestidas de titanio. El titanio protege al arco de la oxidación durante la operación de soldar y produce una escoria frágil que protege el depósito de soldadura cuando se va enfriando. Generalmente, se agrega a composiciones para revestimiento, en forma de rutilo, bióxido de titanio o ilmenita.

"Minerals Yearbook" se refiere a una aplicación interesante, que es el consumo de 100 a 200 toneladas cortas mensuales, por la Rustless Steel and Iron Corporation, Baltimore, Md., como reemplazo de espato flúor en la fabricación de acero inoxidable al titanio. De acuerdo con las informaciones de la Compañía, el espato flúor emite humos que producen enfermedades en los operarios.

El uso del titanio para revestir acero resolvió un difícil problema de tiempos de

guerra. Para retardar el enmohecimiento u oxidación, la superficie de algunos metales se trataba con soluciones de ácido fosfórico que aumenta la adhesión de la pintura protectora. Se vió, sin embargo, que con el proceso ordinario de fosfatado, el zinc no tomaba fácilmente el revestimiento de fosfato. Esta dificultad se dominó con la apli-

cación de una pequeña cantidad de titanio, que permitió que un baño previo en solución de fosfato bisódico obrara como lavado químico del zinc para su tratamiento ulterior con fosfato.

("South African Mining and Engineering Journal", mayo 8, 1948)

INCENTIVOS PARA LAS MINAS MARGINALES

POR

E. H. SNYDER

Presidente de Combined Metals Reduction
Co. Salt Lake City, Utah.

Comprendo fácilmente la idea general que hay en el sentido de que cada industrial minero tiene una solución diferente para los problemas de la industria; sin embargo la verdad es que toda la industria está de acuerdo en que los incentivos para crear un clima favorable a la inversión de capital en la minería nacional son insuficientes.

El mejor informado entre nuestros ingenieros de minas, hizo una encuesta superficial a este respecto durante el verano pasado, interrogando a los administradores de las minas subterráneas de las Montañas Rocallosas que mas utilidades dejan, en esta forma: suponiendo que Uds. tuvieran conocimiento geológico actualizado de sus respectivos yacimientos, pero que carecieran de desarrollo y de plantas, ¿sería negocio en las actuales circunstancias invertir el capital necesario para desarrollar y equipar las minas y para construir las plantas

requeridas para beneficiar los minerales? Las respuestas fueron **negativas** en general, y en la mayoría de los casos las conversaciones se canalizaron en los efectos deplorables de los impuestos y en el alto costo del equipo y la construcción.

Existiendo semejantes condiciones respecto de las minas más comerciales, no se necesita pensar mucho para entender las razones que motivan los gritos de ayuda lanzados por los pequeños operadores que están tratando de convertir prospectos mineros en minas, o de los propietarios de depósitos marginales desarrollados, que leen sobre los miles de millones donados en el extranjero, el hambre de metales, los grandiosos planes del Departamento de Estado para favorecer el desarrollo minero en el extranjero, los \$ 118 mil millones destinados a destruir el exceso de papas, el metal extranjero vendido en los mercados norteamericanos a precios muy superiores que

los que se paga por los minerales nacionales, las nuevas alzas de salarios, y también los rumores de que la Ley de la Oferta y la Demanda se encuentra desterrada y no sólo de vacaciones.

Guste o no guste este clamor, los niños que hacen ruido parecen tener una abundancia de proyectiles con que despertar el interés del Congreso, y acaso puedan perturbar los negocios más disciplinados de nuestra industria. En nuestro propio interés, y el de la Nación, recomiendo sinceramente prestar la atención debida a los problemas del pequeño operador, al desarrollo de nuevas minas y a la conservación de los recursos minerales marginales del país.

Como estos problemas son muchos, no pueden envolverse en un solo paquete ni curarse con una sola ley del Congreso. Los conflictos entre los diversos segmentos de la industria continuarán molestándonos, pero no podemos permitir que esto disminuya la cooperación que vuestra asociación requiere para resolver los múltiples problemas respecto de los cuales no hay divergencia sería de opiniones en cuanto a los métodos por aplicar. Por ejemplo, la moción para obtener una modificación mayoritaria de las leyes sobre impuestos, para que el capital que se invierta pueda obtener un salario vital.

Las numerosas tentativas fútiles de los últimos tres años para llegar a un acuerdo entre los grupos de mineros sobre la cuestión de los subsidios a los metales, me hacen evitar la proposición de un programa específico en este momento. Sin embargo, estoy convencido de que un subsidio directo del Gobierno, en alguna forma, será ne-

cesario para restaurar y mantener las reservas de minerales.

Los hechos que me obligan a hacer esta declaración son un remedio amargo para muchos en nuestra industria, que detestan la palabra subsidio, sin darse cuenta de que la fuerza industrial de la Nación se construyó sobre tarifas, y que las tarifas son subsidios pagados indirectamente a los productores por los consumidores.

La forma temeraria y caprichosa en que el Departamento de Estado ha arruinado nuestra industria nacional del mercurio y ha dañado gravemente nuestras operaciones de tungsteno, ha sido recientemente la última paja que faltaba para convencer a muchos esforzados individualistas de que la masa de peso que se les ha echado encima en los últimos 16 años (gran parte del cual parece ser permanente), hace que los subsidios directos sean el único medio lógico de perpetuar su industria. No deben tener escrúpulos de conciencia a este respecto, ya que el agricultor, el armador y las líneas de navegación aéreas han estado recibiendo subsidios por largo tiempo para que puedan servir al país.

Espero que nada de lo que he dicho haga pensar que yo simpatizo con formas de subsidio que garanticen utilidades a los productores de piedras, que molesten la parte de nuestra industria que no necesita ayuda o que destruya la eficiencia de nuestro sistema de libre empresa.

(Condensado de la charla de Mr. Snyder sobre precios máximos ante el Congreso Minero Norteamericano, San Francisco, Sep. 21, 1948).

(Engineering and Mining Journal, Noviembre, 1948)

PERSPECTIVA DE ESTADOS UNIDOS RESPECTO DE ABASTECIMIENTO DE COBRE, PLOMO Y ZINC (1)

POR

CHARLES WHITE MERRIL

Jefe de Metal Economics Branch, U. S.
Bureau of Mines.

Las necesidades de Estados Unidos en materia de cobre, plomo y zinc, durante los próximos años son tan grandes que el problema del abastecimiento es abrumador. Las demandas de la industria nacional normal han superado a la producción de las minas de zinc y plomo de Estados Unidos desde la mitad de la década 1930-39, y la cantidad exportable en la preguerra de cobre explotado en el país no era cuantiosa. Además, en los años próximos dos fuentes de demanda anormales agravarán seriamente la situación: la satisfacción de las necesidades de consumidores pospuestas durante los años de guerra y la acumulación de stocks estratégicos.

Comparando las necesidades normales de cobre, plomo y zinc que se espera para los próximos años, con las que formaron el patrón de preguerra, hay que considerar algunos cambios interesantes. Se debe valorizar los usos que crecen con rapidez, las sustituciones invasoras, y especialmente los efectos de los cambios relativos de precio entre los metales. Por ejemplo, la demanda normal de zinc aumentará respecto a la de preguerra por la expansión del consumo por fundidores de matrices. En cambio, el

uso de pigmentos de zinc y plomo ha sido afectado adversamente por la entrada del óxido de titanio al mercado. El cobre presenta un ejemplo de alteración en la relación de precio. El cobre fué siempre más barato que el aluminio hasta 1946, vendiéndose aproximadamente a la mitad del precio del metal liviano en la década anterior a la guerra. Actualmente, con el cobre a 23 1/2c. y el aluminio a 17c. por lb., se puede esperar un decrecimiento en la demanda de cobre para ciertos usos. El plomo, el zinc y el cobre, (en el orden seguido) han tenido alzas substanciales de precio, medidas en porcentajes, respecto de los niveles de preguerra. Los tres han superado el promedio de alza para todas las mercaderías, y el del grupo de metales en conjunto. Ello no obstante, la demanda normal de cobre, plomo y zinc en Estados Unidos no manifiesta retardarse con respecto a una tendencia ascendente, paralela al crecimiento de la población, que se ha hecho más aguda por el cambio progresivo de vida agraria e industrial en este país.

Desde 1945, las necesidades pospuestas durante la guerra se han sobrepuesto a la demanda normal. Algunas de estas necesidades acumuladas ya se han satisfecho. En cambio, el período de espera para otros productos —los automóviles, por ejemplo— no

(1) Resumido de un trabajo leído ante el A. I. M. E. en la reunión de EL PASO.

parece haber declinado. Sin embargo, la demanda acumulada de guerra, en conjunto, se está satisfaciendo, y esta componente de la demanda total se liquidará totalmente a menos que intervenga una nueva emergencia.

La tercera componente mayoritaria de la demanda —la acumulación acelerada de reserva estratégica—, es un factor difícil de apreciar. Por razones de seguridad, la Dirección de Aprovechamiento no ha hecho públicos los objetivos a que se dirigen estas acumulaciones. Además, no se informa sobre el progreso en la adquisición de materiales. Aun si estos hechos se publicaran, para anunciar el futuro habría que tener presente que los objetivos están sujetos a cambios y que la escala de compras depende de los fondos que el Congreso destine para ese fin en el futuro. A pesar de todo, la demanda para formación de stocks promete actuar como una esponja insaciable que absorberá toda producción de cobre, plomo y zinc sobre la demanda normal durante algunos años. Esta previsión se basa en el testimonio presentado en las sesiones del Congreso en el sentido de que los objetivos de acumulación de stocks son muy amplios, de que existe el temor de que la actual situación internacional, tensa y caótica, tarde mucho en enderezarse, y la creencia de que el Congreso, prestando fe a los actos recopilados por sus consejeros militares y civiles, continuará apoyando un programa agresivo de acumulación de stocks destinando para ello fondos cuantiosos.

Pero es preciso reconocer que existen ciertas fuerzas tendientes a reprimir la acumulación. Es difícil esperar que los consumidores de metales aprueben una escala de acumulación que produzca desviaciones serias del abastecimiento, o que eleve los precios o los sostenga indefinidamente a un nivel que consideran excesivamente elevado. Algunos elementos de los grupos productores harán presión para que se destine una parte de los fondos para acumulación, aunque sea en cantidad limitada, a la exploración minera y a la producción de alto costo en depósitos submarginales, en vez de apoyar la compra de cantidades máximas de metales, sin consideración de su origen, a los más bajos precios.

La satisfacción de las necesidades de cobre, plomo y zinc de la demanda anormal, a la que se suma la demanda no satisfecha de tiempo de guerra y las adquisiciones del programa de stocks en los próximos años,

constituye uno de los mayores problemas a que está abocada la industria minera.

No hay nada que sorprenda respecto de la incapacidad de los recursos nacionales de cobre, plomo y zinc para continuar satisfaciendo indefinidamente las necesidades de la industria de Estados Unidos. En realidad, es digno de asombro que Estados Unidos casi se haya bastado a sí mismo por tanto tiempo. Durante la última década (1938-47) los consumidores de Estados Unidos han usado el 42 por ciento de la producción mundial primaria de plomo, 46 por ciento de la de zinc, y 50 por ciento de la de cobre, a pesar del hecho de que Estados Unidos sólo ocupa un 6 por ciento de la superficie terrestre del globo y sólo tiene un 7 por ciento de su población.

Por consiguiente, aunque los recursos nacionales sean su fuente principal de abastecimiento en el futuro cercano, es casi seguro que necesitará acrecentar sus importaciones.

Se presentan así dos problemas importantes: estimular una producción nacional sostenida y asegurarse el acceso a la producción extranjera en términos equitativos.

Ha sido experiencia en muchas minas de Estados Unidos que las operaciones se han prolongado una y otra vez por el talento de los ingenieros y metalurgistas que han convertido en producción comercial materiales locales que anteriormente habían sido clasificados como desecho. El descenso de la ley que se evidencia en muchas operaciones continuadas por largo tiempo mide estadísticamente el éxito que ha coronado estos esfuerzos, si bien al hacer estas comparaciones hay que dejar un margen para los cambios en los costos de producción y en los precios de los metales. Por ejemplo, la ley media del mineral de cobre explotado en la mina Bingham Canyon de Kennecott Copper Corporation era de 2 por ciento cuando se inició la producción, y ahora se está tratando con utilidades un mineral con un promedio inferior a uno por ciento de cobre. Una situación semejante en las minas del Missouri Sudeste de St. Joseph Lead Company indica un contenido de 3.5 por ciento de plomo en 1930, y aproximadamente de 2.25 por ciento durante el año en curso.

Cuando se examina la productividad de los distritos conocidos, es interesante observar el año de producción máxima. De los diez distritos principales, sólo dos —los de Warren (Bisbee) y Old Hat en Arizona — registraron producciones máximas duran-

te o después de la reciente guerra. Seis de ellos no han vuelto a superar los máximos alcanzados durante el período 1925-29, y dos, durante 30 años, no han podido igualar los máximos de la primera guerra mundial. Más sorprendente todavía que la relativa antigüedad de las producciones máximas anuales en los distritos de plomo del país es la gran diferencia entre algunas producciones actuales y las máximas. En el distrito de Tri-State la producción de plomo de 1947, fué sólo de un 23 por ciento de la producción máxima de 1925. En la región de Coeur d'Alene la producción de plomo de 1947 fué de un 41 por ciento del máximo de 1917, y la producción de plomo en Missouri Sudeste fué en total de 62 por ciento del máximo de 1925. En los registros de otros distritos importantes hay ejemplos adicionales de producción decreciente que recalca la gravedad de la situación de abastecimiento de plomo.

Hablando en términos comparativos, el cobre está en una situación más favorable. Entre los 10 distritos productores de cobre de mayor importancia en 1947, seis alcanzaron producciones máximas durante la segunda guerra o después de ella. Un distrito llegó a su cenit en 1929, y tres establecieron sus máximos absolutos en 1916. Análogamente, durante la reciente guerra o después se restringieron nuevos máximos de producción de zinc en 5 de los 10 principales distritos de zinc en 1947. Dos alcanzaron producciones máximas en la década 1930-39, uno en 1926, y dos durante la primera guerra mundial.

Numerosos distritos de gran importancia en el pasado han declinado a tal extremo que ya no se califican entre los primeros 10. Estos distritos de prominencia histórica como Leadville, Colo.; Willow Creek, N. Mex.; Eureka, Nev.; Lordsburg, N. Mex.; Kennecott, Alaska; y la Shasta Copper Belt, Calif.; son ejemplos notables de grandes regiones que no han podido mantener su posición entre los primeros.

Otra fuente de metal que muchos miran con confianza son los nuevos descubrimien-

tos. La estadística no es tranquilizadora a este respecto. Una reseña de las principales fuentes de cobre, plomo y zinc revela, en su mayor parte, fechas de descubrimiento que por lo menos son anteriores a 1915, y muchas son más antiguas. La historia de los distritos mineros de cobre, plomo y zinc que en 1947 produjeron más de 1.000 toneladas de metales básicos recuperados revela que ninguno de ellos representa un descubrimiento primario desde la primera guerra, y que muchos tienen producción registrada que se remonta a principios del siglo XIX.

En la actualidad Estados Unidos no se basta a sí mismo en cobre, plomo ni zinc, y hay pocos motivos para creer que pueda volver a bastarse, salvo temporalmente, como en el caso de una grave depresión en los negocios. Por consiguiente es de importancia primordial para el país, que las fuentes extranjeras de abastecimiento se mantengan accesibles en cantidades y términos que no perjudiquen a la industria manufacturera nacional en la competencia mundial. Esto significará no sólo el descubrimiento y desarrollo de muchos depósitos extranjeros de mineral, sino también el fomento de condiciones políticas estables en los países en que existan los depósitos, de manera que las inmensas inversiones necesarias para llegar a la explotación se sientan atraídas a la empresa. La estadística de desarrollo de fuentes mayoritarias de cobre, plomo y zinc en el extranjero desde los desarrollos enríferos africanos de la década 1920-29, no ha sido muy alentadora. Parece que hubiera mucho menos temor de que los mercados nacionales sean invadidos por metal extranjero barato, que de un hambre de metales que retarde seriamente el progreso de la industrialización mundial, incluso la de Estados Unidos. Además, Estados Unidos debe fomentar en el comercio internacional condiciones que proporcionen acceso a la producción de estos depósitos extranjeros, iguales a aquellas de que gozan otros países.

(The Mining Journal, Enero 1.º de 1949).

ACTA DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

**SESION N.º 1,093, EN 30 DE DICIEMBRE
DE 1948.**

Presidencia de don Hernán Videla Lira.

El 30 de Diciembre de 1948, a las 18,30 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores William Archibald, Roque Berger, Alberto Callejas, José Luis Claro, Reinaldo Díaz, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Ciro Gianoli, Arturo Herrera, Homero Hurtado, César Infante, Adolfo Lesser, Freddy Low, Juan A. Pená, Jorge Rodríguez, Marín Rodríguez, Jorge Salamanca, Oscar Urzúa y Federico Villaseca, del Jefe de Prensa, señor Mario Muñoz y del Prosecretario-abogado, señor Raúl Rodríguez, que actuó de Secretario. Excusaron su inasistencia los Consejeros señores Saúl Arriola, Fernando Benítez, Roberto Bourdel, Arturo Griffin, Carlos Melej, Rodolfo Michels e Isauro Torres.

I.—ACTAS.—Se aprobaron las actas de la sesión extraordinaria número 1,091, de cuatro de Octubre del presente año y de la sesión ordinaria número 1,092, del 21 del mismo mes.

Se dió cuenta:

a) De una solicitud de incorporación de socio de don Arturo Burrows, presentado por el Secretario General.

Fué aceptada:

b) y c) De una comunicación del Ministerio de Economía y Comercio, en que expresa, después de las peticiones formuladas por la Sociedad, que ha pedido al Ministerio de Relaciones Exteriores que impartiera instrucciones a la Embajada de Chile en Argentina, para que realice gestiones ante el Gobierno del país para que se normalicen las exportaciones de sulfato de sodio chileno a la Argentina;

d) y e) Comunicación del Ministerio de Economía y Comercio pidiendo a las Asociaciones Mineras y a la Sociedad el envío de la nómina de mercaderías que, a juicio de ellas, deben importarse en virtud de las disposiciones de la llamada ley del oro, recientemente promulgada y contestación de la Sociedad.

El señor Presidente informó que el decreto respectivo se encuentra en tramitación;

f) y g) Comunicaciones de la Sociedad a la Dirección de Comercio del Ministerio de Economía y Comercio y a la Sociedad de Fomento Fabril, expresando su opinión contraria a la reducción del peso de los sacos de carguío por fuerzas del hombre de 80 a 70 o 50 kilos;

h) Nota de la Asociación Minera de Inca de Oro pidiendo la ayuda de la Sociedad para que la Caja mantenga dos camiones en la agencia respectiva. Se pidió el apoyo de los Consejeros de la Sociedad ante el Consejo de la Caja de Crédito Minero para que este adopte una resolución;

i) y j) Nota de la Asociación Minera de Ovalle sobre tarifas de minerales. Se respondió manifestando que se ha solicitado el apoyo de los mismos Consejeros para que las peticiones sean acogidas;

k) y l) Notas de los Ministerios de Economía y Comercio y Relaciones Exteriores transcribiendo informaciones de la Embajada de Chile en Argentina sobre importaciones de azufre y calcio para 1949.

Quedan a disposición de los señores Consejeros en la Secretaría de la Sociedad; y

ll) Nota de la Cía. Minera Tocopilla proponiendo diversas medidas en su favor, relacionadas con el régimen de divisas.

Se considerará en el curso de la sesión

A continuación, se trataron las siguientes materias:

III.—TARIFAS DE COMPRA DE MINERALES.—

El señor Videla Lira se refirió al grave problema que se ha creado como consecuencia de la disminución de las compras de minerales acordados por la Caja de Crédito Minero y mencionó la comunicación que sobre el particular ha enviado a la Sociedad la Asociación Minera de Ovalle, de la cual fueron informados ya los señores Consejeros en la cuenta de esta sesión.

Manifestó el señor Videla que en su último viaje a la zona Norte, numerosos mineros le representaron la gravedad de la medida y personalmente pudo verificar que se están provocando perturbaciones serias en la marcha de la industria extractiva, en forma tal que diversas empresas paralizarán sus actividades y otras disminuirán el ritmo normal de sus trabajos.

Con ello, se perjudicará, también, el abastecimiento de la fundición de Paipote, circunstancia que agravará la situación a que la industria minera se encuentra abocada.

El señor Presidente manifestó que personalmente se opuso en el Consejo de la Caja de Crédito Minero a la modificación de las tarifas y que dejó constancia de su opinión en el desarrollo del debate respectivo al discutirse la medida en referencia, que fué sugerida por el Gobierno.

Agregó que ya ha obtenido del Consejo de la Caja de Crédito Minero la modificación en parte de las nuevas modalidades acordadas, en el sentido de que se compre en las distintas agencias un tonelaje igual al que fué adquirido en el último cuatrimestre y eliminando, en todo caso, la exigencia de cuotas individuales.

Por último, el señor Videla Lira propuso enviar una nota al señor Ministro de Economía y Comercio, en su calidad de Presidente del Consejo de la Caja de Crédito Minero, representándole la gravedad de la situación y solicitándole que se dejen sin efecto los acuerdos de la Caja sobre compras de minerales.

El señor Fuenzalida manifestó que los mineros tienen toda la razón cuando reclaman de las nuevas modalidades de compras de minerales y que ello es la consecuencia de la política del Ministerio de Hacienda sobre la materia.

Es indispensable que el Ministerio de Hacienda destine los fondos necesarios pa-

ra la compra de minerales, asegurando el abastecimiento de la fundición de Paipote.

El señor Urzúa sostuvo que es cuestión previa poner a disposición de la Caja los fondos necesarios a fin de que las compras no se paralicen.

El señor FANTINI destacó la conveniencia de ampliar la capacidad de tratamiento de las plantas de la Caja de Crédito Minero.

El señor Urzúa observó que los doce millones de pesos entregados a la Caja con este objeto han resultado escasos para desarrollar un programa mínimo de ampliación de las plantas.

El señor Rodríguez (don Marín), concordó con la opinión del señor Fuenzalida en cuanto es indispensable asegurar el abastecimiento de la fundición de Paipote.

Agregó que el Instituto de Ingenieros de Minas se ha preocupado de estudiar la conveniencia de ampliar las plantas de la Caja y que hay consenso para que dicha ampliación se realice.

El señor Videla Lira impuso a los señores Consejeros de un estudio sobre la capacidad de las plantas de beneficio de la Caja, después de la inversión de doce millones realizada con tal objetivo.

El señor Callejas observó que la solución integral de todos los problemas consiste en aumentar el capital de la Caja de Crédito Minero, a fin de que esta institución pueda dar a la minería el desarrollo que la corresponde.

El señor Herrera expresó que en el Consejo de la Caja de Crédito Minero y ante una pregunta concreta formulada por él al señor Ministro de Hacienda, éste contestó que el Fisco no estaba en condiciones de entregar fondos para la industria minera y que, en estas condiciones, no había más solución que frenar la producción de las minas.

A su juicio, ante esta declaración, la Sociedad debe adoptar un pronunciamiento.

El señor Salamanca hizo referencia a la nota de la Asociación Minera de Atacama, enviada al señor Ministro de Economía y Comercio, por medio de la cual se ataca injustamente a la Caja de Crédito Minero.

Como Consejero de la Caja ha observado el interés que existe por disminuir los gastos y las medidas efectivas adoptadas con este objeto.

Agregó que la minería no se beneficia con ataques a la Caja y que los Consejeros que son representantes de las Asociaciones Mineras de Atacama en la Sociedad Nacional de Minería, pueden dar informaciones a sus representandas para evitar conceptos equivocados.

El señor Videla Lira manifestó que ha estado entregado a una campaña sostenida para obtener que se destinen a la industria minera los recursos que requiere para el desarrollo de sus actividades y así se explica que los fondos para la fundición de Paipote se encuentren asegurados y que se hayan destinado treinta millones de pesos para las compras de minerales y doce millones de pesos para aumentar la capacidad de tratamiento de las plantas de la Caja.

A su juicio, las declaraciones del señor Ministro de Hacienda en el sentido de que es necesario disminuir la producción constituyen un error profundo. Las faenas mineras deben marchar normalmente para evitar perjuicios inmediatos, como también los que se originarían como consecuencia de la rehabilitación de las faenas que pudieran paralizarse.

El señor Fuenzalida expresó que la disminución de la producción es un absurdo que no admite discusión.

Es necesario estudiar la posibilidad de que el Eximbank facilite dinero y para ello debemos recordar que en la Conferencia de Colombia se evidenció el propósito de prestar capitales norteamericanos con fines de producción.

Si se entrega al señor Ministro de Hacienda un buen proyecto consultando la obtención de fondos, seguramente sería aceptado.

Este proyecto podría ser estudiado por la Caja a fin de que el Gobierno lo patrocinara.

El señor Urzúa observó que es indispensable modificar la política existente respecto a los capitales extranjeros y no agobiarlos con contribuciones, proporcionarles seguridad y estabilidad y considerarlos como aliados en favor del incremento de la producción nacional.

El señor Videla Lira mencionó nuevamente el caso de la planta La Cocinera de la Compañía Tocopilla, que no ha podido reanudar su marcha como consecuencia de las dificultades que ha encontrado de parte del Consejo Nacional de Comercio Exterior, originándose así una pérdida de divisas para el país de un valor aproximado de 80.000 US\$ anuales. Agregó que planteará esta situación al señor Ministro de Economía.

Por último, se acordó enviar una nota al señor Ministro de Economía y Comercio, que será redactada por una Comisión formada por los Consejeros señores Fuenzalida y Marín Rodríguez y por la Mesa Directiva, representándole la necesidad de dejar sin efecto la nueva política de compra de minerales de la Caja de Crédito Minero y los perjuicios que tal medida ha significado y significará para la economía del país.

IV.—MEJORAMIENTO DE LOS CAMBIOS MINEROS.

El Consejo acordó solicitar del señor Ministro de Economía y Comercio, como una medida necesaria para la minería, que se faculte a los productores mineros para liquidar la totalidad de sus operaciones al cambio de \$ 43.

Se levantó la sesión a las 20,30 horas.

TARIFAS DE COMPRAS DE MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

Vigentes al 7 de Diciembre de 1948

MINERALES Y CONCENTRADOS DE COBRE EXPORTACION

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

Cobre.— Base 10 o/o \$ 960.—
Escala de subida y
bajada -165.—

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

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

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

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

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

MINERALES DE COBRE DE CONCENTRACION

Cobre.— Base 2,5 o/o de cobre insoluble a \$ 170 por ton.

Escala de subida \$ 95 por ton.

Ley mínima de compra, 2,5 o/o.

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

Plata.— Se descuentan de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0.60 el gramo fino.

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

MINERALES DE ORO DE CIANURACION

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

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

CASTIGO POR EXCESO DE COBRE SOLUBLE

0.16 o/o a 0.20 o/o \$ 50.— por tonelada

0.21 o/o a 0.25 o/o 100.— por tonelada

0.26 o/o a 0.30 o/o 150.— por tonelada

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

Oro.—

Base, 12 gramos \$ 570.—

Escala de subida por gramo fino 80.—

Escala de bajado por gramo fino 76.—

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

Bonificaciones**Minerales entregados en Agencias o Plantas**

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

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

Minerales entregados en Plantas con muestreo automático

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

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

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

Descuento de fletes

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

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

MINERALES DE EXPORTACION

Oro.— Base 35 gramos, \$ 880 ton.

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

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

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

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

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

MINERALES DE ORO DE CONCENTRACION

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

Oro.— Base 20 gramos, \$ 470 ton.

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

Escala de bajada, \$ 29,50.

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

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

Bonificaciones**Minerales entregados a Agencias o Plantas**

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

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

Minerales entregados en Plantas con muestreo automático

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

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

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

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

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

PLOMO EXPORTACION

Ley mínima de plomo, 10 o/o

Plomo.— Base 25 o/o, \$ 100 ton.

Escalas de subida y bajada, \$ 145.

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

Plata.— Se descuentan de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0,90 el gramo fino.

Cobre.— Se descuenta de la ley 1,3 o/o y se paga el saldo a razón de \$ 12 el kilo fino.

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

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

PLOMO CONCENTRACION

Con destino Planta Domeyko, Aguirre Cerda y Salado.

Plomo.— Base 10 o/o, \$ 400.
Escalas de subida y bajada, \$ 75.

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

Plata.— De la ley se rebajarán 25 gramos y se pagará el saldo a razón de \$ 0,40 el gramo.

Cobre insoluble.— Se descuenta 1,3 o/o y se paga el saldo de cobre insoluble a razón de \$ 6 el kilo.

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

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

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

MINERALES DE PLATA CIANURACION

Plata.— Base 350 gramos, \$ 200 por tonelada.

Escala de subida y bajada, \$ 1,20 el gramo fino.

Oro.— Se paga todo el contenido a \$ 73 el gramo fino.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Esta modalidad afecta a las siguientes Agencias:

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

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

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

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

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

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

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

En caso de que faenas mineras recientes, protectoras de minerales de oro o plata de cianuración de leyes inferiores a 16 gramos de oro y 500 de plata, respectivamente, sólo hubieran liquidado minerales en octubre o noviembre, se establecerá como promedio mensual las liquidaciones de estos dos meses.

Se comenzará la aplicación de esta modalidad en las entregas de minerales cianurables de oro y plata a partir del 1.o de diciembre próximo, y las Agencias deberán establecer en forma rápida los tonelajes máximos mensuales que tendrán derecho a entregar los productores de estos tipos de minerales.

Tan pronto se haya confeccionado el promedio mensual a que tendrá derecho cada productor, deberá enviarse a esta Jefatura, antes del 15 de diciembre próximo, una planilla en la que deberán indicarse los siguientes datos:

- a) Nombre del productor;
- b) Mina;
- c) Sierra;
- d) Toneladas liquidadas (indicando el número de cada liquidación), en cada uno de los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre, de leyes inferiores a 16 gramos de oro o 500 gramos de plata, ya sean minerales de oro de cianuración o plata de cianuración, y
- e) Promedio mensual de cada productor.

Estamos enviando la presente Circular en duplicado, a fin de que se sirva colocar una de las copias en un lugar visible de esa Agencia, para el debido conocimiento de los productores.

Toda duda en la aplicación de estas instrucciones, sírvase ponerla en conocimiento de esta Jefatura, para aclararla oportunamente.

COMPAÑIA DE CREDITO MINERO

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1948

ACTIVO Y SALDOS DEUDORES

PASIVO Y SALDOS ACREDORES

A.-FONDOS DISPONIBLES.		F.-EXHIBIBLE A LA VENTA.	
Caja	\$ 1.075.100,00	Cuentas Corrientes	\$ 11.211.530,50
En Moneda Corriente y Oro Sello		a) Industria Minera	1.979.315,48
Depósitos en Bancos	16.979.711,87	b) Industria Carbonera	13.234.215,02
En Moneda Corriente y Estraños			
B.-CÓMERCIALES.		Ganancias Rescadas:	\$ 754.266,53
Provisiones		a) Industria Minera	30.302,29
a) Art. 31 de Ley Orgánica Nº 5.796	\$ 37.546.680,65	b) Industria Carbonera	720.964,24
b) Industria Carbonera	4.936.689,10	Varios Acreedores	11.856.116,08
	42.483.369,75	Deducciones Impuesto y Fondo de Retiro	171.535,33
Cuentas Corrientes por Proveedores Privados	1.430.000,00	G.-EXHIBIBLE A PLAZO.	\$ 35.572.482,34
Cuentas Corrientes:		Depósitos por Pagar	\$ 4.106.182,80
a) Industria Minera	\$ 10.864.961,45	Fundación Nacional Palepale Ltda.	121.000.042,23
b) Industria Carbonera	120.202,23		125.106.225,03
Varios Deudores	16.723.413,70	H.-OBLIGACIONES CON BANCOS.	
Otros Cederarios:	\$ 1.322.027,84	En Moneda Corriente y Estraños	\$ 81.399.000,00
a) Industria Minera	18.230.441,73	Prepagado Ley Nº 6.170	\$ 60.000.000,00
b) Industria Carbonera	1.322.027,84	Morosa y Exigido por la Tercera de la	1.600.000,00
Asignación sobre Compras de Minerales, Concentrados y Metales	22.321.150,60	República	\$ 78.400.000,00
	113.849.371,00	Amortizados	\$ 39.570.000,00
C.-INVERSIONES.		Banco Central de Chile, Provisión Ley 7.082	\$ 44.190.000,00
Valores Mobiliarios:		Banco Central de Chile, Anulados Ley 6.227	\$ 1.949.000,00
a) Industria Minera	\$ 21.947.308,00		196.042.075,00
b) Industria Carbonera	21.986.000,00	I.-OTRAS CUENTAS DEL PASIVO.	
	43.933.308,00	Intereses Peribidos y no Cobrados:	
Aporte de Capital a Subdivisiones	229.084.550,33	a) Industria Minera	\$ 709.481,28
Empresas, Maquinarias, Camiones, etc. Oficios Centrales	1.414.703,13	b) Industria Carbonera	81.448,82
a) Industria Minera	1.113.800,00	Adiciones Rescadas sobre Embarques Regulares	\$ 6.019.278,00
b) Industria Carbonera	300.903,13	Pagados de Cambio	\$ 35.784.900,76
Plantales de Beneficio (Edificios, Maquinarias, etc.)	66.580.111,10	Operaciones Financieras y Varios	\$ 44.783.791,17
Minerales y Productos de Concentración en Explotación y en Tránsito	\$ 230.006.937,33	Relación Relativa con la Corporación de Fomento de la Producción	\$ 203.028.235,87
a) Industria Minera	6.225,33		
b) Industria Carbonera	229.980.712,00	J.-OTRAS CUENTAS DEL BALANCE.	
Reservas y Prepagos:		K.-RECURSOS.	
a) Industria Minera	\$ 80.000.196,01	Fondos para Plazo de Fomento Carbonero	\$ 2.282.000,00
b) Industria Carbonera	1.908.929,81	Reserva Ley 6.185:	
	81.909.125,82	a) Industria Minera	\$ 65.723.260,00
Empres y Herencias:		b) Industria Carbonera	\$ 20.585.278,37
a) Industria Minera	\$ 5.606.080,24	Reserva Ley 5.431 (Impio Extraordinario al Ocho)	\$ 81.234.000,00
b) Industria Carbonera	216.813,73	Reserva Decreto Nº 527 Economía y Comercio	\$ 80.348.709,72
	5.822.893,97	Reserva para Aporte Productor Palepale Ltda.	\$ 30.000.000,00
Muebles, Instalaciones y Materiales:		Historia de Oro-Reserva Fomento a la Minería	\$ 3.043.500,00
a) Industria Minera	\$ 8.014.740,28		379.586.172,29
b) Industria Carbonera	121.031,05	L.-CAPITAL.	
	8.135.771,33	Capital	\$ 130.000.000,00
M.-OTRAS CUENTAS DEL ACTIVO.		Lej 7.041:	\$ 20.000.000,00
Cuentas Corrientes con Proveedores de Beneficio	\$ 5.037.130,30	Por Compra de Minerales	\$ 89.000.000,00
Reserva para el Impuesto del 10% sobre el Excedente	602.082,24	Por Asignación Plantales de Beneficio	12.000.000,00
Inventarios en Compañía F. C. Central S.A.P.	2.600.000,00		101.000.000,00
Intereses por Pagar:		M.-CAPITAL.	
a) Industria Minera	\$ 4.136.728,38	Capital	\$ 130.000.000,00
b) Industria Carbonera	35.719,28	Lej 7.041:	\$ 20.000.000,00
	4.172.447,66	Por Compra de Minerales	\$ 89.000.000,00
Cuentas Corrientes Pendientes y Varios	23.267.432,89	Por Asignación Plantales de Beneficio	12.000.000,00
Previsiones por Cuenta de la Corporación de Fomento de la Producción	8.649.043,80		101.000.000,00
Reserva por el Plan (Ley 9.281)	1.770.090,60		
Asignación por el Plan (Ley 9.281)	12.000.000,00		
	156.418.585,20	TOTAL	\$ 898.431.729,90

CUENTAS DE ORDEN

Garantías Constituidas de Acuerdo Art. 97	\$ 33.518.450,27	Acreedores por Garantías Constituidas Art. 97	\$ 33.518.450,27
Garantías Varias	6.286.178,88	Acreedores por Garantías Varias	6.286.178,88
Valores en Garantía:		Depositos de Valores en Garantía:	
a) Industria Minera	\$ 8.922.773,33	a) Industria Minera	\$ 8.820.773,33
b) Industria Carbonera	20.600,00	b) Industria Carbonera	20.000,00
	8.943.373,33	Responsabilidad por Bienes Triangulados en Ley Ley. de Oro	\$ 2.523.413,39
Bienes Triangulados por en Jefatura Lavaderos de Oro	2.932.413,39	Obligaciones de Compraventa y Empléanos Contratados en las	\$ 2.693.266,88
Obligaciones de Compraventa y Empléanos	3.095.266,88	Industria	\$ 25.000,00
Cuentas en Cuenta Corriente, Minera y Petrolera	83.203,13	Responsabilidad por Bienes de Cuenta Corriente Minera y Petrolera	\$ 1.187.416,77
Bienes Nacionales Compañía F. C. Central	1.187.416,77	Responsabilidad por Bienes F. C. Central	\$ 673.521,89
Bienes Nacionales	478.721,82	Responsabilidad por Bienes Fomentales	\$ 44.352.538,73
Pólizas de Aranceles	504.627,40		
Pólizas en el Exterior	248.694,78		
	\$ 44.352.538,73		

CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS

INTERESES PERDIDOS Y POR PERDIDA	\$ 1.470.260,00	INTERESES PERDIDOS Y POR PERDIDA	\$ 1.239.007,18
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN GENERAL:		SEPTILLAS VARIAS	\$ 4.277.907,90
Por varios	\$ 2.510.984,58	RECURSOS LEY 7.041	\$ 125.000,00
Por 7.046. Liberados hasta dos meses de estado Personal	208.879,73	RECURSOS LEY 6.180	\$ 1.470.240,00
	2.719.864,31	PERDIDA LIQUIDA	\$ 348.094,06
GASTOS DE ALMACENES Y OTROS	1.462.038,14		
VENTA DE MINERALES	\$ 579.539,89		
PROVEENIENTES Y CARGOS:			
Por Compraventa y Otros Bienes	\$ 2.423.013,23		
CARGOS:			
Por Rentas, Maquinarias, Muebles, Camiones, etc.	\$ 922.394,04		
	\$ 4.413.218,14		
	\$ 23.755.814,13		