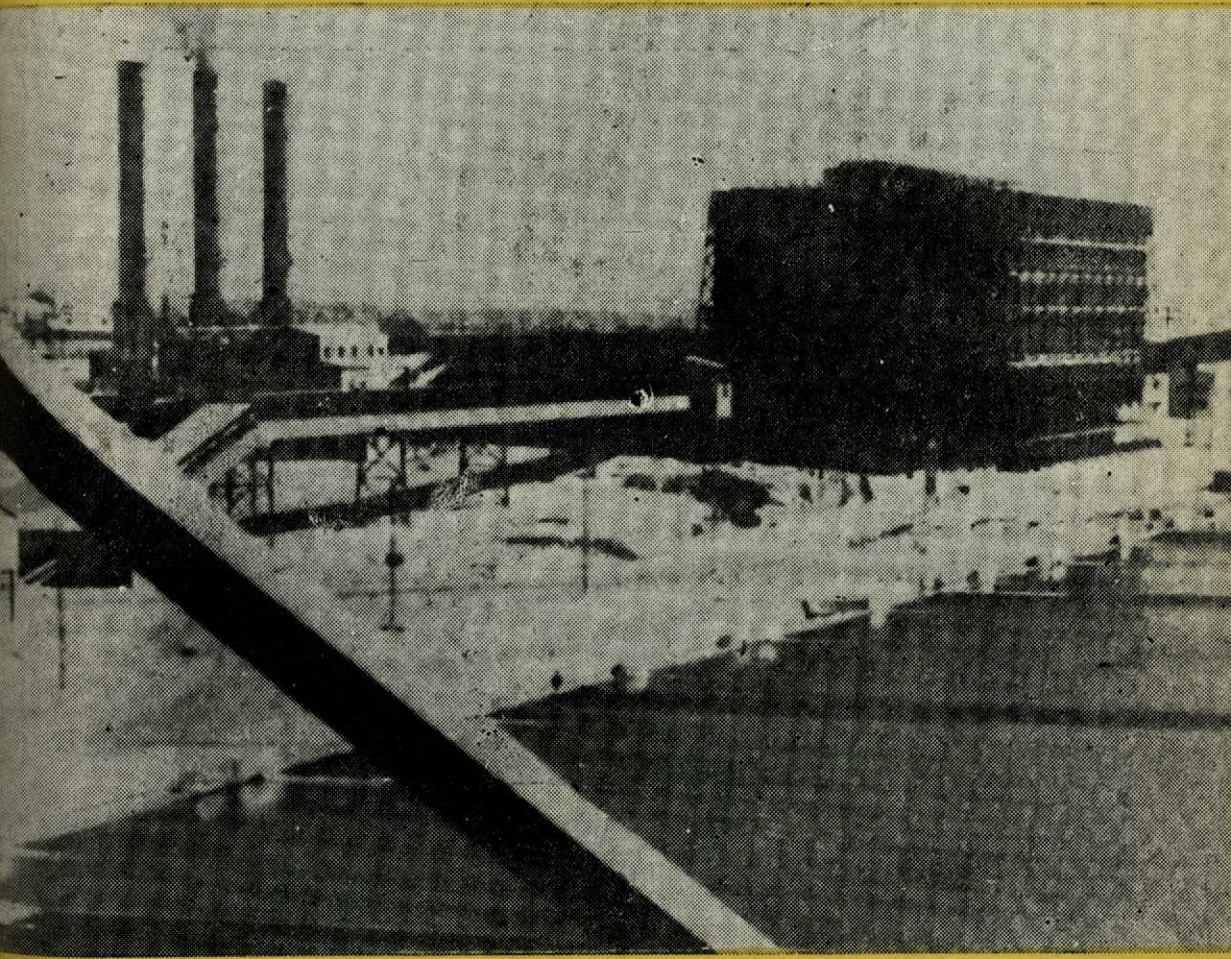


BOLETIN MINERO

No. 643
JULIO
AGTO.
1954

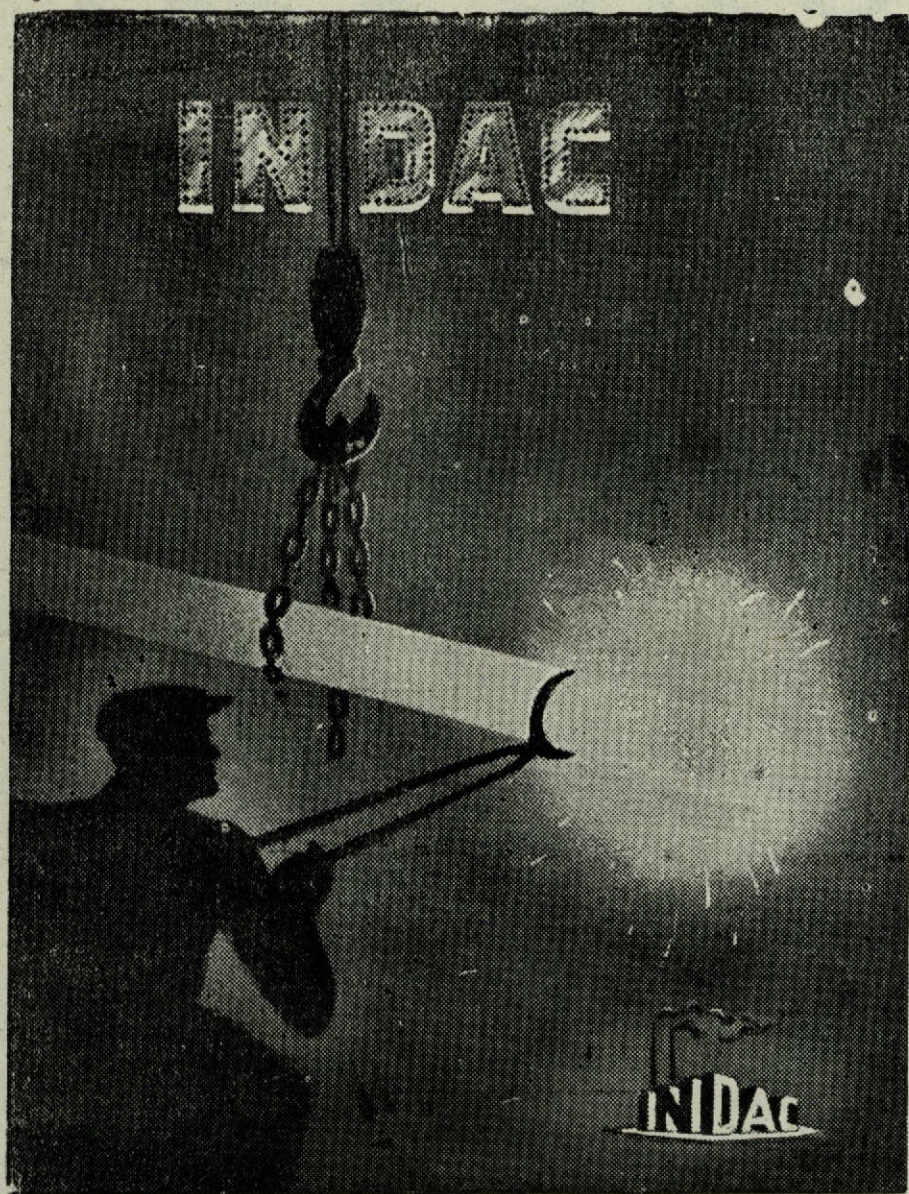
Vista parcial de las bateas de la Oficina Salitrera Pedro de Valdivia.



SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

ACERO PARA CONSTRUCCIONES



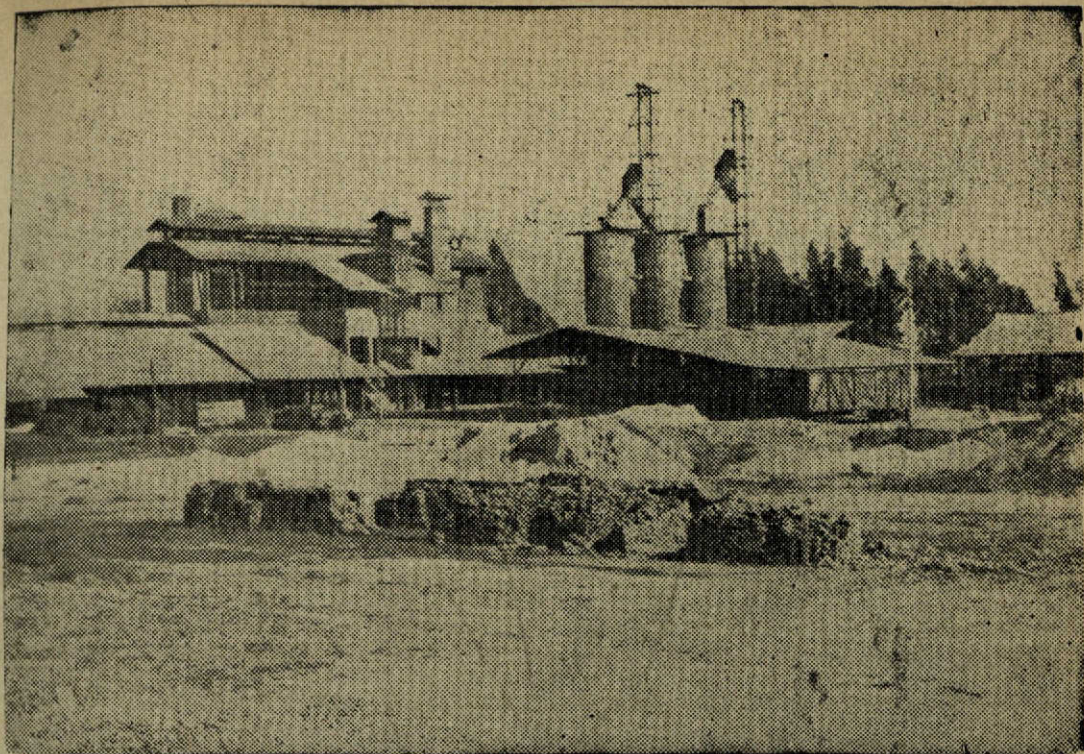
ACEROS DE ALTA CALIDAD FUNDIDOS EN EL HORNO ELECTRICO
DE MAYOR CAPACIDAD DE SUDAMERICA

Agentes Generales:

AGENCIAS METALURGICAS S. A.

Teatinos 248, 7.º Piso - Teléfono 85035

Santiago de Chile



Planta de Ferroaleaciones y Carburo

de la

FABRICA NACIONAL

DE

CARBURO Y METALURGIA

S. A.

« ESTACION DE NOS »

CRISTALERIAS DE CHILE S. A.

CAPITAL: \$ 400.000.000.—

FABRICA: AVENIDA VICUÑA MACKENNA N.º 1348

TELEFONOS 51021-2-3-4 — CASILLAS 187 y 162-D.

DIRECCION CABLEGRAFICA: "CRISTALERIAS"

DIRECTORIO:

Sr. MANUEL OSSA COVARRUBIAS,
Presidente.

Sr. RAFAEL PRIETO MOREL,
Vicepresidente.

CONSEJEROS:

Sres. CARLOS BALMACEDA S., SAMUEL BRONFMAN, FERNANDO CARLES,
SAMUEL CLARO V., CARLOS DAVID FINLAY, EDGARDO GUBBINS,
GILLES DE HEECKEREN, SANTIAGO JENKINS, JUAN VICUÑA NOVOA.

Sr. RODOLFO JARAMILLO BRUCE
Director-Gerente:

TIENE CONSTANTEMENTE EN VENTA:

BOTILLERIA: Botellas cerveceras, vineras, licoreras, aguas gaseosas, chuicos y damajuanas, etc.

FRASQUERIA: Frascos perfumeros, para específicos, boticas, etc.

MENAJE: Cristalería fina y corriente, objetos de arte, lámparas, plafonniers, tulipas, frascos para conservas, etc.

LABORATORIO: Ampolletas para inyecciones en vidrio neutro, balones, placas, tubos para tabletas y ensayos, etc.

SERVICIOS DE MESA: En vidrio ópalo similar a porcelana.

SERVICIOS DE COCINA: Artículos de laboratorio, de cocina e industriales en vidrio PYREX.

SE RECIBEN ORDENES PARA CUALQUIERA CLASE DE TRABAJOS RELACIONADOS CON EL RAMO

AGENTES GENERALES:
EN SANTIAGO:

AGENCIAS GRAHAM S. A. C. — AGUSTINAS 1451 — SANTIAGO

EN PROVINCIAS:
COMPAÑIA DISTRIBUIDORA NACIONAL, (CODINA)

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Nº 643

JULIO-AGOSTO

Suscripción Anual:

Año LXIX

En el país: \$ 1.600.—

Volumen LXIV

1954

Extranjero: 10 dólares

SUMARIO

| | <u>Págs.</u> |
|--|--------------|
| En defensa de los verdaderos intereses de los mineros | 1983 |
| Dos proyectos que gravan a la minería | 1984 |
| Un análisis de la ley peruana del petróleo | 1985 |
| Observaciones sobre la industria minera en 1953 | 1988 |
| La Mediana y Pequeña Minerías | 1995 |
| Resultados de las huelgas | 1999 |
| Producción de mercurio | 2000 |
| Breve monografía sobre algunas compañías de la mediana minería ... | 2001 |
| Mejorando la ley de mineral de manganeso | 2006 |
| La Industria Minera en Chile | 2015 |
| Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería, | 2022 |

REDACCION Y ADMINISTRACION: MONEDA 759 - CASILLA 1807 - FON0 63992

SANTIAGO DE CHILE

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Miembros Honorarios

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

Presidente

Don Hernán Videla Lira

Vicepresidente

Don Francisco Cuevas Mackenna

Segundo Vicepresidente

Secretario General-Administrativo

Don Arturo Herrera Acevedo

Don Mario Muñoz Guzmán

CONSEJEROS

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:

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

Asociación Minera de Pueblo Hundido,

Don Augusto Letelier.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

Don Hernán Videla Lira.

Don Federico Villaseca.

Don José Maza.

Don Julio Ascui.

Don Oscar Ruiz B.

c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:

Grandes Productores de Cobre,

Don Rodolfo Michels.

Don Saúl Arriola.

Medianas Productoras de Cobre,

Don Roberto Bourdel.

Pequeñas Productoras de Cobre,

Don Ladislao Yrarrázaval.

Grandes Productoras de Carbón,

Don Jorge Aldunate.

Don Guillermo Correa F.

Pequeñas Productoras de Carbón,

Don Héctor Núñez.

Explotadoras de Petróleo,

Don Manuel Zañartu.

Empresas Productoras de Salitre,

Don Alfonso de Castro.

Don William Archibald.

Productoras de Oro de Minas,

Don Eulogio Sánchez.

Productoras de oro de lavaderos,

Don Juan A. Peni.

Productoras de Azufre,

Don Hernán Elgueta.

Productoras de Substancias no Metálicas,

Don Alfonso Lesser.

Productoras de Metales que no sean Cobre y Oro,

Don Fernando Lira.

Don Héctor Flores.

Empresas Industria Siderúrgica,

Don Julio Ruiz B.

Don Vicente Echeverría.

Productoras de Minerales de Fierro,

Don Glyn D. Sims.

Empresas Compradoras de Minerales,

Don Carlos Schloss.

Vendedoras de Maquinarias Mineras,

Don Reinaldo Díaz.

Don Osvaldo Vergara.

Fundición Nacional de Paipote,

Don Fernando Benítez.

d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:

Don Marín Rodríguez.

Don Benjamín Leiding.

Julio-Agosto de 1954.—Santiago de Chile

Director: Mario Muñoz Guzmán.

EN DEFENSA DE LOS VERDADEROS INTERESES DE LOS MINEROS

Cuando se iniciaron los primeros estudios y se conocieron los informes respecto del porcentaje en que podrían aumentarse las tarifas de compras de cobre de la Caja de Crédito y Fomento Minero, se produjo una deplorable disparidad de opiniones que bien pudiéramos llamar de carácter fundamental. En efecto, los técnicos de la Caja estimaron que este mejoramiento de tarifas no podía, en el mejor de los casos, sobrepasar el 25%, mientras el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, senador don Hernán Videla Lira, nuestro representante en el Consejo de esa institución señor Hernán Elgueta y los consejeros señores Ricardo Fritis, Isauro Torres y Hugo Zepeda opinaron que, con los precios más altos que se obtendrían por el metal rojo y con los recursos de que se dispondría, las tarifas debieran ser alzadas en un 50%. Pero, una mayoría compuesta por el sub-secretario de Minería, por el Vice-Presidente y por los consejeros que de uno u otro modo dependen de nombramientos directos del Presidente de la República votaron contra el planteamiento ya referido; y así las tarifas sólo fueron mejoradas en un 25%. Como una ocurrencia paradójica, votó a favor de la iniciativa que perjudicaba a la pequeña minería, el representante de los Pequeños Mineros.

Transcurridos los primeros meses después de este hecho, los representantes de la Sociedad Nacional de Minería probaron que los precios del cobre no habían sido alrededor de 27 centavos de dólar la libra, como lo habían calculado los técnicos de la Caja, sino que cercanos a los 30 centavos de dólar la libra como se estimaba en los estudios que habían presentado los personeros de nuestra Sociedad. Hubo entonces, necesidad de deshacer un poco lo andado. Y para ceñirse a los precios que derivaban de lo que en verdad había recibido la Caja, se hizo el primer reajuste de tarifas correspondiente a \$ 10.70 por kilo fino. Para obtener este logro fué preciso librar una nueva batalla, ya que había encontrado apadrinamiento en el Consejo de la Caja la idea de destinar parte de estos recursos a la formación de un llamado Fondo de Fomento, el cual, según sus auspiciadores, tendría por objeto dotar de elementos de trabajo a los pequeños mineros. Fuimos contrarios a esta iniciativa, en primer término porque estimamos que nadie podía disponer de fondos que en verdad de verdad les pertenecía a quienes habían entregado los productos vendidos a mejor precio por la Caja, y en seguida, porque no aparecía bien disimulado el propósito de convertir este procedimiento en una maquinaria dispensadora de favores, que bien podía ser empleada en el enrolamiento de agraciados en las filas de los que buscan en el proselitismo así conformado, una plataforma política resistida siempre por los mineros, que sólo desean entregarse a su trabajo, porque así, con limpios procedimientos se obtienen limpios resultados. Además, la Caja dispone para su labor de fomento de fondos consultados en leyes especiales; si esos recursos sólo son empleados específicamente en los fines para los cuales fueron acordados, bien podría entregarse a los pequeños mineros herramientas y en general, aquellos implementos que son indispensables en las instalaciones de modestos laboreos. Felizmente y después de no pocos afanes, prosperó el criterio sustentado por los representantes de nuestra Sociedad y se acordó este primer reajuste de tarifas.

Algún tiempo después, nuestro Presidente propuso el nombramiento de una Comisión Especial a fin de que informara al Consejo sobre las posibilidades de aumentar las tarifas. De los estudios practicados por este organismo, en el cual tuvieron actuación destacada nuestros consejeros señores Francisco Cuevas, Ricardo Fritis y Fernando Benítez, se pudo extraer el convencimiento de que era posible aumentar las tarifas del cobre.

De todo este continuado esfuerzo de la Sociedad Nacional de Minería es del que actualmente están disfrutando los medianos y pequeños mineros del país.

Es para nosotros un motivo de orgullo dejar constancia de la forma en que sabemos defender los justos intereses de la minería nacional.

DOS PROYECTOS QUE GRAVAN A LA MINERIA

La Compañía Salitrera Anglo-Lautaro envió a la Sociedad la siguiente comunicación: Santiago, 4 de Agosto de 1954.— Señores Sociedad Nacional de Minería.— Presente.— Muy señores nuestros: El H. Congreso Nacional empezará a tratar dos proyectos de leyes que tienden a establecer gravámenes de consideración a las empresas para financiar por un lado la creación de salas-cunas y guarderías infantiles y por el otro un fondo nacional de educación.

En el primero de estos proyectos, además de un aporte estatal y de una imposición de 2% de los salarios y sueldos imponibles de cargo de los obreros y empleados, se consulta una imposición que será de cargo del patrón o empleador de un 6% sobre esas mismas remuneraciones. Mediante el segun-

do de esos proyectos se establece un gravamen de 1% sobre los sueldos y salarios imponibles del cual $\frac{3}{4}$ serán de cargo del empleador o patrón y $\frac{1}{4}$ de cargo del empleado u obrero.

Estos gravámenes representarían un mayor desembolso anual para nuestra Compañía de más de \$ 103.000.000.— y más de \$ 12.000.000.— respectivamente.

Los gravámenes referidos vendrían a agravar el proceso inflacionista que afecta al país y a elevar aún más los costos de producción de las industrias nacionales en los momentos en que la situación de los productos de exportación en los mercados extranjeros hace muy difícil, y en algunos casos imposible, su colocación, por lo que resulta aconsejable que esa Sociedad, en representación de sus miembros, adopte las medidas del caso para evitar que los proyectos de que se trata se conviertan en leyes de la República.

Por otra parte, estos proyectos resultan particularmente injustos para las empresas mineras, que como la nuestra, por la naturaleza de sus faenas, prácticamente no ocupan mujeres casadas, y que costean la construcción de establecimientos educacionales en sus oficinas y ayudan con subsidios y bonificaciones, a facilitar la educación de los hijos de su personal.

Cabe observar que, con respecto a ciertos beneficios como los de alimentación y atención médica dental, el primero de estos proyectos duplicaría los beneficios que por igual concepto debe atender el Servicio de Seguro Social para los niños menores de 2 y de 7 años, que se costean con imposiciones bastante elevadas que deben pagar los patronos.

Confirmando en la atención que esa Sociedad dispensará a la presente.— Saludamos a ustedes atentamente.— COMPANIA SALITRERA ANGLO-LAUTARO. — Fdo. Alberto Orrego, Sub-Gerente en Santiago.

EL BRINDIS DEL PRESIDENTE PRIETO

El tributo en oro que pagaban los indios de Chile a los emperadores del Cuzco ascendía a catorce quintales y medio de oro que los indígenas transportaban a hombro en andas de caña. Parece que en el trayecto los aborígenes se las arreglaban para esconder parte del precioso cargamento. Así se explica el hallazgo que se hizo en un salar de Copiapó: un rico vaso de oro macizo, con el cual brindaron el Presidente don Joaquín Prieto y sus ministros, cuando se repitió en Santiago la noticia de la batalla de Yungay.

UN ANALISIS DE LA LEY PERUANA DEL PETROLEO

Por Travis Milstein, abogado,
Tulsa, Oklahoma y O. R. Irizarry
Editor, en Petróleo Interamericana-
no.

LA nueva ley peruana del Petróleo (Nº 11.780), aprobada por el Congreso Nacional en Febrero de 1952, representa un paso hacia adelante en los esfuerzos de ese país para determinar y desarrollar sus recursos petrolíferos. Deja la puerta abierta para que el capital privado nacional e internacional se invierta en exploraciones petrolíferas en el suelo peruano, con seguridades razonables de libertad para operar y la protección implícita contra futuras restricciones confiscatorias.

Para apreciar en forma adecuada la ley es necesario medir el contenido de sus disposiciones en términos de los objetivos perseguidos por el pueblo peruano, porque el estatuto concreta los deseos y pensamientos de la ciudadanía como ningún otro acto legislativo lo ha hecho en años recientes. Por un periodo de 4 años antes de su aprobación, la controversia de amplitud nacional que el tópico del petróleo levantaba hizo que todas las fases de la ley se debatieran y discutieron en cada pueblo y rincón del país.

Las finalidades que motivaron sus disposiciones pueden resumirse como sigue:

(1) Atraer capital privado extranjero e interesar a inversionistas particulares peruanos en operaciones petroleras; (2) usar el patrón de distribución de concesiones extranjeras como un dispositivo para dejar disponibles sus cañerías, caminos, instalaciones de almacenaje, plantas de beneficio, y otras instalaciones a los concesionarios nacionales sin capital suficiente para proporcionarse ellos mismos dichas facilidades. Este arreglo permitirá a los peruanos iniciar una industria indígena. (3) Obtener para el gobierno la mayor parte posible de las utilidades.

Una política de puerta abierta.— El artículo 1º de la ley autoriza al Gobierno para otorgar concesiones a inversionistas privados, nacionales y extranjeros, y prescribe el procedimiento que debe seguirse al presentar solicitudes. No se cobra rentas por el recono-

cimiento geológico. Las partes interesadas sólo tienen que obtener una autorización del Ministerio de Desarrollo y Obras Públicas para entrar a las áreas seleccionadas. Todo el equipo para trabajos de reconocimiento y exploración está libre de derechos de importación siempre que no permanezca en el país más de dos años. Pasado este lapso tiene que ser reexportado o pagar derechos.

Con el fin de que las regiones interiores del país atraigan a los inversionistas, el territorio nacional está dividido en cuatro zonas. Mientras más lejos de la costa esté ubicado del terreno, más liberales son los términos de las concesiones. Las divisiones son: (1) zona Costera, que se extiende desde la costa hacia el interior, hasta el nivel de 6.500 pies de altura a lo largo de los faldeos occidentales de los Andes; (2) La zona de la Sierra que comprende el área situada arriba de dicho nivel y entre éste y el equivalente en la ladera oriental de la cordillera; (3) La Zona Oriental, que cubre las tierras selváticas bajo el nivel de 6.500 pies en los faldeos orientales de Los Andes hasta los límites con Brasil y Bolivia; (4) la Consola Continental, que queda aparte como reserva del Gobierno. (Abierta a pedimentos por el Decreto de Abril 24, 1953).

Áreas de Concesión definidas.— El artículo 27 de la ley establece las dimensiones de cada concesión. Prescribe un máximo de 20.000 hectáreas en las zonas de la Costa y de la Sierra, y de 50.000 hectáreas en la Zona Oriental. Generalmente, toda concesión debe ser de forma rectangular, excepto cuando sus límites son el mar u otra barrera topográfica. Después que la concesión ha sido explorada, el concesionario elige la mitad que quiere conservar para explotación. La otra mitad vuelve a poder del Gobierno como una reserva nacional.

Entonces se da a los ciudadanos peruanos la primera oportunidad para arrendar estas reservas en términos mucho más favorables

que los ofrecidos a los concesionarios extranjeros. Esto permite que los peruanos obtengan tierras ya exploradas o semi-comprobadas. Muchas de estas concesiones pueden tener ya construídos caminos y campamento. Cuando se empieza a producir, el petróleo puede venderse a operadores extranjeros vecinos, evitándose así la necesidad de tener que invertir en cañerías, bodegaje, refinerías, plantas de gasolina, y otras instalaciones necesarias a un desarrollo en grande escala.

Los artículos 121 y 122 abarcan disposiciones para ampliaciones de concesión a aquellas compañías que siempre se han mostrado dispuestas a conformarse con las leyes del país y que están prontas a aceptar cualesquier impuestos que se hallen en vigencia al expirar la concesión. Esta disposición refleja la reserva que se deja el gobierno para hacer cambios en el sistema de impuestos.

Reorganización de la Compañía del Gobierno.— La Ley autoriza la reorganización de la Government Oil Co. como una entidad con personalidad jurídica bajo una legislación especial. Se le asigna un capital de 500.000.000 de soles con el fin de fomentar el desarrollo de los recursos petrolíferos, directamente bajo los auspicios del Estado. Dicha disposición capacita al Presidente de la República para fomentar el establecimiento de compañías mixtas, alentando al capital peruano para trabajar asociado con la Government Oil Co.

Las pertenencias de terrenos de esta última son demasiado extensas para que las desarrolle una sola compañía. Llegan a 870.000 hectáreas, superficie aproximadamente cuatro veces mayor que la suma total de concesiones de International Petroleum Co. y Lobitos Oilfields Ltd. las dos mayores operadoras en petróleo del país. De esta gran extensión sólo 150 hectáreas, aproximadamente, han sido desarrolladas para producción y 5.000 hectáreas han sido exploradas.

El artículo 57 establece que a la expiración del período de explotación todas las concesiones retornarán al Gobierno, sin obligación alguna de reembolsar al concesionario los gastos de desarrollo. Sin embargo, todo el equipo móvil debe pagarse a los precios fijados por peritos competentes.

Impuestos de exploración.— En el artículo 84 se prescribe un impuesto anual superficial por hectárea. Este impuesto, que debe pagarse anticipadamente, se fija como sigue: (1) Para la Zona Costera, 2 soles durante el período original de 3 años de la concesión; 4 soles durante el primer período de extensión de un año, y 6 soles por el segundo período de extensión de un año. (2) Para la Zona de

la Sierra, 1 sol durante el período primero de cinco años de la concesión; 2 soles durante el primer período de extensión de 2 años; y 3 soles por el segundo período de extensión de 2 años. (3) Para la Zona Oriental, 5.0 sol para el primer período de 6 años de la concesión; 1 sol por el primer período de extensión de 2 años; y 1.50 soles por el segundo período de extensión de 2 años.

Impuestos Superficiales de Explotación.— Los impuestos de explotación, o rentas de arrendamiento, se pagan anualmente a base de hectáreas o fracción de hectárea. Se fijan según una escala ascendente y descendente por períodos de 5 años, que varía en la Zona Costera de 10 soles en el primer período a 100 soles en el cuarto, reducidos más tarde a 80 soles y 40 soles en el quinto y sexto período, y reducidos finalmente a 30 soles para el resto de la duración de la concesión.

La escala ascendente es para fomentar el desarrollo de la concesión sin largas demoras, y la escala descendente —que entra en vigor después de 20 años de explotación— es para fomentar el mantenimiento de un alto nivel de producción con el uso de métodos secundarios de recuperación cuando la producción abundante comienza a declinar.

Los pagos del impuesto de explotación para las zonas de la Sierra y Oriental están fijados de acuerdo con la misma escala ascendente y descendente, pero las tasas son menores. En la sierra se fijan en un 50 por ciento de las tasas para la zona Costera, y en la Zona Oriental, en un 25 por ciento de las prescritas para la Sierra.

Para estimular aún más la escala de producción de petróleo crudo en las distintas concesiones, en el artículo 87 se establece una reducción de los impuestos superficiales en proporción inversa al aumento de la producción.

En la Zona Costera, se permite una reducción de 10 soles por año por cada 2 toneladas de petróleo crudo producido; y en las Zonas de la Sierra y Oriental, de 5 soles y 250 soles, respectivamente, sobre la misma base.

Sin embargo, estas reducciones no pueden disminuir el impuesto superficial a menos de 10 soles por hectárea por años en la Zona Costera, ni a menos de 5 soles en la Sierra y de 2.50 soles en la Zona Oriental.

Además de las rentas anuales de arrendamiento los concesionarios deben pagar un sobrecargo, en el momento en que se otorga la concesión, de 30 soles por hectárea en la

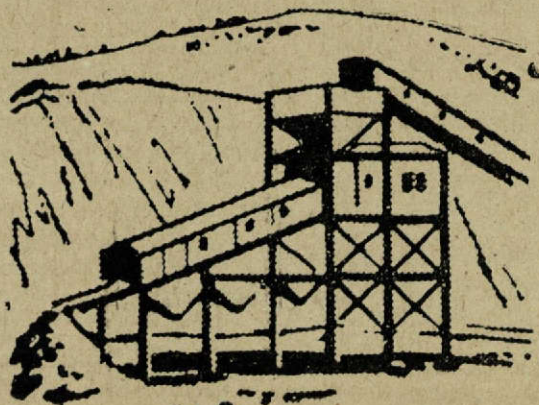
Zona Costera, de 15 soles en la Sierra, y de 7.50 soles en la Zona Oriental.

Las utilidades deben Compartirse con el Gobierno.— Las compañías petroleras no tienen que pagar regalías por la producción de petróleo crudo. En cambio, tienen que pagar al gobierno 50 por ciento de las utilidades netas de sus operaciones en el país. Como un pago parcial de esa cuota, deben adelantar al Gobierno una suma igual a un 20 por ciento del valor bruto del petróleo crudo y productos exportados. En el caso de que cualquiera compañía acuse pérdidas, el 20 por ciento de adelanto no se reembolsa. Solamente es reembolsable en caso de haber utilidades. Además, dos impuestos ad valorem de 1 por ciento cada uno asignados para cesantía y el Banco Minero, se deducen de las exportaciones. De esta manera el gobierno se asegura siempre un 22 por ciento del valor bruto del petróleo vendido, haya o no utilidades.

Se mantiene el margen de agotamiento.— La ley del Petróleo no cambia el margen de

agotamiento, que fué establecido para las industrias extractivas. La ley general de impuestos del Perú (Artículo 19, Cláusula Nº 7.904) fijó un factor de agotamiento para la industria minera aleatoria o especulativa en 50 por ciento de las utilidades, pero el Código de Minas establecido por la ley Nº 11.357 fijó el margen de agotamiento en 15 por ciento. El artículo 92 de la ley establece un margen de agotamiento de 15 por ciento del valor bruto de la producción de petróleo para las compañías extranjeras que operan en la zona Costera, y de 25 por ciento para las compañías peruanas. En las zonas de la Sierra y Oriental el margen se aumenta a 27.5 por ciento. Sin embargo, nunca puede exceder de 50 por ciento de las utilidades netas después de deducir este margen de agotamiento y el adelanto de 20 por ciento del valor bruto de las exportaciones.

No obstante el margen de agotamiento y las deducciones antes mencionadas, cuando se computa la división de 50-50 de las utilidades líquidas, la ley parece inclinar la balanza en favor del Gobierno.



OBSERVACIONES SOBRE LA INDUSTRIA MINERA EN 1953

Por V. L. Mattson
 Director, Colorado
 School of Mines Research
 Foundation,
 Golden, Colorado

A principios de 1953, la industria minera encaró uno de los mayores mercados vendedores de todos los tiempos. Parecía haber pocas perspectivas de satisfacer las necesidades de minerales para la defensa de los países del Mundo Libre. La industria minera de Estados Unidos enfrentó el desafío con una producción máxima, avauada en más de US\$ 14.000.000.000.

El término de las hostilidades en Corea se produjo en un momento en que se consideraba que la mayoría de los programas de producción de metales estratégicos se encontraba en buenas condiciones. Esto produjo un aflojamiento en las compras que, a fines de año, crearon un mercado comprador para muchos productos metálicos y de minerales.

Aunque la producción nacional de plomo, zinc y cobre en 1954 será considerablemente inferior a la de 1953, hay pocas perspectivas de que se produzcan rebajas de importancia en el plan general para satisfacer nuestras necesidades incrementadas de metales en el futuro.

Las disminuciones de los stocks, que deben esperarse a medida que el abastecimiento mejora, han tendido a exagerar la importancia de la reducción en las escalas de consumo de metales.

El gobierno de Estados Unidos ha manifestado su intención de continuar acumulando reservas de materiales estratégicos hasta alcanzar las metas propuestas para la defensa. Ahora se está estudiando un alza en la meta del titanio.

Los fondos que se están dedicando a la construcción de nuevas plantas para la industria minera son una firme evidencia de

la confianza depositada en el futuro de la industria.

La competencia extranjera sólo puede afrontarse con plantas modernas y eficientes que puedan utilizar al máximo las numerosas herramientas nuevas de que la industria dispone.

Se estima que el costo final del programa de expansión en la sola región del Lago Superior, exceda de \$ 1.000.000.000. El programa de Greater Butte y la enorme actividad del distrito cuprífero de Arizona atestiguan el esfuerzo realizado para que Estados Unidos se independice en lo posible del cobre extranjero.

Nunca ha sido mayor la necesidad de tener una Política Minera Nacional sana en Washington. En Marzo de 1953, Charles Will Wright bosquejó en MINING WORLD la necesidad de una política minera firme y objetiva de parte del gobierno. Señaló en ese artículo que la larga lista de agencias que intervienen en los asuntos de la industria de minerales se trasladan con frecuencia al extremo de hacer casi imposible una política unificada. Mr. Wright sugirió que una solución a este dilema sería unir todas estas agencias bajo un Sub-Secretario de Abastecimiento de Minerales competente. Dicho cargo fué creado a fines de año en el Departamento de lo Interior y Felix E. Wormsen fué designado Secretario Asesor para Recursos de Minerales. En Septiembre Mr. Wormer se expresó sobre dicha política como sigue:

"Una política minera debe ayudar a una industria extractiva nacional fuerte y vigorosa intensificando la exploración, el descubrimiento y la utilización total de nuestros recursos. Esta política debe servir para ayu-

dar el interés nacional y debe ser consecuente con una política económica exterior bien inspirada, tomando en cuenta al mismo tiempo las necesidades legítimas de los productores nacionales, a medida que adelantamos en nuestros esfuerzos para levantar las veintenas de barreras al comercio liberalizado que ahora prevalecen en todo el mundo. Dicha política debe contemplar una libertad mayor para el mercado, menor intervención, apoyo o control por el gobierno; en otras palabras, un máximo de libre empresa".

Los minerales individuales están tratados con cierto detalles en los capítulos que siguen a esta breve reseña del progreso técnico en la exploración, los métodos de explotación y las prácticas de tratamiento de minerales.

EXPLORACION

Poca duda puede haber de que la geofísica ha ocupado el centro del proscenio de la exploración en 1953, pero por primera vez ha tenido que compartir algo de la actualidad con los adelantos geoquímicos. Una de las realizaciones alentadoras en el campo de la exploración durante el año pasado ha sido la excelente cooperación entre los programas emprendidos por el gobierno y por particulares. El amplio intercambio de datos y la buena voluntad y entusiasmo de los diversos grupos exploradores para consultarse problemas de interpretación de datos son alentadores en grado sumo.

Como era de esperar, el programa de exploración de uranio no sólo representó en este país sino en todo el mundo el campo principal de actividad exploradora.

Hace cinco años, los sitios en que había uranio fuera de la Meseta del Colorado, podían contarse con los dedos. Hoy día se cuentan por cientos, y los Estados que no han descubierto depósitos de importancia comercial posible pueden contarse con los dedos.

Los avances en los métodos de exploración geofísica han seguido de cerca al desarrollo de instrumentos detectores de radiación llevados en aeroplanos, más sensitivos y más estables. A medida que se ha dispuesto de más datos para estudio y análisis por grupos más grandes, se ha hecho progresos importantes en el arte de la interpretación de datos geofísicos. El mayor uso del helicóptero para estudios a bajo nivel ha extendido incommensurablemente el campo para la exploración aérea del mineral de uranio.

Los desarrollos en el equipo de explora-

ción gravitacional no han sido tan espectaculares como los habidos en el campo de la exploración radiográfica, pero fueron importantes el año pasado. Las inspecciones aéreas en que se combina la reunión de datos sobre radioactividad y magnetismo han significado un mejoramiento definido en costos y también un aumento de posibilidades de descubrir minerales.

En los últimos meses han aparecido desarrollos significativos en práctica sísmica. En la exploración de campos petrolíferos se ha obtenido informaciones exactas con un procedimiento para levantar mapas de mantos muy delgados. Una adaptación de este método a los problemas de minerales puede ampliar considerablemente el campo de utilidad de sismógrafo para la exploración de minerales. Las mejoras en cargas explosivas en el trabajo sísmico que actualmente se están desarrollando, no sólo apresurarán el trabajo en el terreno sino que pueden proporcionar datos adicionales sobre un disparo determinado. Un medio de utilizar retardadores de milisegundo en guía primacord presenta nuevas características de seguridad y posibilidades técnicas nuevas en el trabajo sísmico.

La prospección geoquímica ha aportado numerosos descubrimientos mayoritarios durante el año pasado. Se ha destinado fondos cuantiosos para proseguir los estudios en este campo. A medida que prosiga la investigación y que los datos de las diversas búsquedas puedan correlacionarse, podemos esperar desarrollos espectaculares en la exploración geoquímica. El vigoroso apoyo de trabajo en este campo por el United States Geological Survey alentará ciertamente a la investigación privada con esta nueva herramienta de exploración. El interés que esto despierta es de carácter mundial. Se informa sobre inspecciones de importancia emprendidas en Australia, Finlandia y varios países europeos. Una comprensión más completa de los muchos factores significativos en la interpretación de datos geoquímicos y bioquímicos en cuanto afectan a la exploración de minerales será uno de los desarrollos importantes de este año.

El valor de la fotografía aérea en colores como una ayuda en la prospección geofísica será estudiado en una inspección de distritos mineros existente. Hay pruebas de que estas fotografías puedan indicar errores en mapas anteriores levantados en el terreno. Los conceptos nuevos sobre ubicación de fallas y otras características estructurales pue-

den proporcionar ayuda para ubicar extensiones de cuerpos mineralizados.

Los progresos en las técnicas de perforación con sondas de diamante han contribuido al record desusado de exploración del año pasado. R. D. Longyear informa sobre desarrollos interesantes en el campo de la perforación con diamantes. Varias perforaciones hechas con sonda de diamantes han alcanzado honduras superiores a 6.000 pies.

La perforación direccional ha sido ayudada por el desarrollo de cuñas recuperables. Las unidades móviles con motor diesel para perforar han permitido bajar los costos de mano de obra.

Las vainas mejoradas para testigos han producido un alza en la recuperación de testigos en terreno difícil. El desarrollo de la vaina de línea de alambre para testigos, por la E. J. Longyear Company, suprime la necesidad de retirar la serie de barras perforadoras salvo para cambiar las puntas cortantes. El testigo es retirado a través de la barra hueca por un ingenioso mecanismo elevador operado por una pequeña línea de alambre.

El desarrollo rápido de métodos mejorados para la prospección geofísica ha tenido como resultado una búsqueda activa, de carácter mundial, de minerales de todo tipo. Desde numerosos puntos de Europa y del Cercano Oriente se informa sobre extensas prospecciones geofísicas en realización. Africa informa sobre exploración geofísica intensiva efectuada en puntos muy separados. India y Japón tienen en marcha importantes exploraciones sísmicas y magnéticas. En Australia se han producido importantes descubrimientos de uranio y plomo a consecuencia de prospecciones geofísicas realizadas el año pasado.

TECNICAS DE EXPLOTACION

El desarrollo importante de 1952 en técnicas de explotación minera fué la tendencia a una mecanización más completa. La continuación de esta tendencia a escala acelerada fué la característica sobresaliente de la explotación en 1953. El reemplazo del equipo sobre rieles por equipos diesel más pesado, montado sobre neumáticos y sin rieles ha sido significativo tanto en Estados Unidos como en el extranjero durante el año pasado.

El mayor empleo de transportadores de correa en trabajos subterráneos ha conducido a la instalación de importantes plantas de chancado bajo la superficie. La investiga-

ción, en Inglaterra y Estados Unidos, ha producido notables mejoras en la construcción de transportadores de correas para labores subterráneas. De Inglaterra se informa sobre progresos en el desarrollo de materiales resistentes al fuego para la manufactura de correas, y de materiales que no emiten humos tóxicos cuando se calientan.

Aparentemente todavía no se ha llegado al límite económico de tamaño del equipo de transporte en la explotación de canteras. En la Bagdad Copper Company trabajó el año pasado un camión de 60 toneladas y otro de 50. Para cargar los camiones se usa una nueva pala eléctrica de 6 1/2 yardas cúbicas. La tendencia a usar camiones más pesados se observa también en Lake Superior Iron Ranges. En uno de los tajos abiertos se está ensayando un camión de 50 toneladas, de volteo trasero, y los camiones de 34 yardas son de uso general. En el Iron Range se usa normalmente palas de seis y ocho yardas para el carguío de camiones.

Se ha hecho notar una tendencia más general al uso de corriente alterna en labores subterráneas en algunos sectores del país. La mejora en los controles está haciendo menos esencial la corriente continua.

Desarrollos en Explosivos.— En 1953 no se dió cuenta de nuevos productos explosivos notables. El campo de aplicación para el Chemechol de du Pont aumentó mucho cuando fué declarado "permisible" en Abril de 1953. El Chemechol encontrará su aplicación principal en la explotación de carbón, pero puede tener empleo en las minas de potasa y en otras minas no metálicas donde sea conveniente romper el mineral con un mínimo de producción de finos. En este sistema se coloca en la perforación un tubo similar a un cartucho Cardox. Dentro del tubo hay una unidad generadora de gas, compuesta de una mezcla de partida y una de compresión. Una cinta metálica de partida está unida eléctricamente con el tapón. La reacción química principia por medio de una corriente eléctrica que pasa por la cinta a la mezcla de partida. En el extremo del tubo, opuesto al tapón, hay un disco de ruptura para controlar la presión máxima que puede acumularse en el tubo. Se puede usar discos de ruptura de espesores variables para tener la presión óptima para cada instalación.

Se está vendiendo un nuevo encendedor de guías bajo el nombre comercial de "Thermalite". Este sistema se compone de guía con velocidad definida de combustión que con-

tiene una pequeña carga de ignición. Estos empalmadores tienen un lado renurado para recibir la cuerda del encendedor. El sistema tiene también un pequeño "dispositivo eléctrico de partida" para iniciar la guía del encendedor. Este dispositivo no sólo agrega características de seguridad sino que asegura un control más estrecho de los intervalos de la explosión.

Ahora se puede usar retardos de milise-gundo con un nuevo conector de circuito de Primacord. Está prestando utilidad en tiros para explotar canteras y en tiros sísmicos.

En los últimos años ha habido un gran aumento en el uso de máquinas para hacer estallar los disparos, del tipo de "descarga de condensador". Estas máquinas no sólo aportan un factor de seguridad importante, sino que economizan tiempo en conexiones cuando se hace explotar al mismo tiempo numerosos hoyos. Se están haciendo muy populares en las minas de potasa del distrito de Carlsbad.

Se ha agregado ciertos polvos metálicos para aumentar la fuerza propulsora de los explosivos militares. Parece probable que puedan adaptarse a ciertos tipos "levantadores" de explosivos comerciales.

De una mina de cobre de Arizona se informa sobre el reemplazo de forros de acero por forros de papel en hoyos de nueve pulgadas, para tiros, abiertos con perforadoras de percusión.

Procedimiento de Perforación.— En 1953 se hicieron notorias dos tendencias diversas en procedimientos de perforación. En trabajos a cielo abierto la orientación es hacia equipo más pesado para perforar, mientras que en labores subterráneas la popularidad del tipo de perforadora liviana de "pata neumática" se generaliza en la industria minera.

Las unidades portátiles, para canteras, montadas en llantas de goma u orugas, que tienen barrenos de percusión y rotatorios en la misma máquina, montados en mangos ajustables son en realidad "jumbos" verticales. Una de estas unidades, auto-propulsada, es completa con compresor de aire y tiene dos transportadores pesados con alimentación de cadena.

Sería imposible sobreestimar el avance realizado el último año por la perforadora liviana de "pata neumática". Los informes llegados de campamentos mineros de todo el mundo atestiguan esta revolución en el procedimiento para perforar. La expansión en el uso de perforadoras más livianas ha aumentado, naturalmente el uso de acero más

liviano, y de brocas intercambiables de diámetros más pequeños.

Hasta ahora han sido pocas las pruebas integrales que permitan comparar de manera adecuada los costos totales para quebrar roca con perforadoras de "pata neumática" y perforadoras convencionales "Leyner" montadas en columna. Menor consumo de aire, mayor facilidad para transportarlas, inversión más pequeña de capital y menos necesidad de destreza operatoria son las características que han hecho tan popular a la perforadora de "pata neumática".

El diámetro de barreno popular con esta máquina es 1 3/8 pulgada, pero se está sometiendo a trabajo experimental el estudio de perforaciones mucho más pequeñas. También se está realizando una investigación con perforadoras de percusión de ultra alta frecuencia.

La popularidad de las perforadoras más livianas ha realzado la necesidad de continuar con las investigaciones metalúrgicas sobre aceros y brocas de barreno para perforar. Un fabricante de perforadoras ha escrito especificaciones sobre un acero para perforación prácticamente ideal. Recientemente ha llegado al mercado un acero que se aproxima mucho a satisfacer estas especificaciones.

El montaje "jumbo" de las perforadoras más pesadas ha tenido desarrollos interesantes durante el año pasado. El control remoto completo de todas las operaciones de perforación está incorporado en un jumbo experimental auto-propulsado. La mayoría de los "jumbos" nuevos tienen llantas de goma y son extremadamente flexibles.

La perforación de hoyos con diamantes parece estar siendo suplantada definitivamente por la perforación de percusión en casi todos los tipos de roca. Esta tendencia es continuación de la que se hizo evidente hace más de un año.

La perforación a chorro de la taconita sigue pareciendo posible a medida que se dispone de nuevas experiencias.

Soporte del Techo.— Poca duda cabía hace un año sobre el brillante futuro que esperaba al apertado del techo. El progreso realizado con este sistema, relativamente nuevo durante el año pasado, fué suficiente para eliminar cualquiera duda que pudiera haberle quedado al minero más escéptico.

Durante el año pasado aparecieron numerosas técnicas nuevas en práctica de apertado de rocas. El entrelazado de pernos con bandas planas de acero ha resultado eficaz en una mina de fierro de New York. Los per-

nos se están usando ahora en forma general para sostener losas colgantes en las paredes y para el soporte general de las paredes de los frentes. En algunas minas se están usando para soporte del piso.

Climax Molybdenum Company ha encontrado que los pernos para rocas proporcionan un medio conveniente para sostener las alfombras de acero para aterrizaje, sobranes de la guerra, contra superficies de concreto fracturadas en sus galerías fangosas.

La aceptación de la práctica de apernar rocas fué muy notoria en el extranjero en 1953. Está resolviendo muchos problemas difíciles en regiones africanas distantes entre sí. La práctica se está adoptando rápidamente en las minas de carbón de Escocia.

Un desarrollo interesante que puede tener relación con el tópico del soporte de minas es un método de preservación de madera que se está estudiando. No se cree que el procedimiento de usar las fuerzas naturales para impregnar la madera sea nuevo, pero su uso con cloruro de zinc clorurado puede tener interesantes posibilidades.

Al árbol en desarrollo se le hace un corte alrededor de la base y alrededor de la abertura de la corteza se le envuelve un tubo interior de goma para formar un estanque de reserva del líquido preservador. El líquido sube con la savia a todo el árbol. Se dice que el costo es menor que el de tratamiento a presión de la madera cortada. En Finlandia se ha tratado postes telegráficos por un procedimiento semejante con resultados satisfactorios.

Métodos de Explotación.— Se puede esperar que la tendencia general a la mecanización en la explotación minera tenga por resultado una menor selectividad y una dilución más alta del mineral con estéril. La mayor aplicación de los métodos de explotación por hundimiento parece estar acentuando esta dilución del mineral con estéril.

En Mayo de 1953 se estableció un nuevo record de profundización de piques en Sud-Africa. El pique Vlakfontein N° 2 de la Vlakfontein Gold Mining Company, Ltd., se excavó de 1.020 a 1.200, profundizándose 180 metros en un mes. Este pique es circular y mide un poco más de 7.30 dentro del revestimiento de concreto. Los detalles completos de esta notable realización fueron descritos en la edición de Agosto, 1953 de MINING WORLD. El balde "cactus" tipo de almeja, operado con aire, excava dentro de la roca rota a una escala asombrosa. Durante esta operación se cargó y elevó más de 90 tone-

ladas métricas de roca por hora. Otro trabajo notable de excavación de pique es el de la mina Crescent de Hill & Sullivan Mining and Concentrating Company. Se emplea equipo especial de perforación y excavación. Durante el mes de Septiembre se mantuvo un promedio de avance de 2.80 metros diarios.

Un desarrollo único en la práctica de profundización de piques es el uso de perforaciones Calyx de 915 mm. de diámetro en el distrito de uranio de Temple Mountain, en la Meseta del Colorado. Se ha usado perforaciones de este tipo, que tienen más de 33 metros de hondura, para explotar cuerpos mineralizados en esta región. El nuevo winche de la mina Froot-Stobie de International Nickel Company of Canadá en el Distrito Sudbury es el más grande de Canadá. Lo acciona un motor doble de 6.000 Hp. y emplea baldes de 11.5 m3. que se vacían por abajo.

Otro winche nuevo en el pique principal de Calsbad de la Mineral & Chemical Corporation ha duplicado la capacidad de elevación. El control remoto del elevador ha cambiado al operario del winche, de la casa del elevador al brocal del pique. La operación es completamente automática.

Los desarrollos en comunicaciones en minas incluyeron el año último un sistema de circuito portador para la comunicación en jaulas para elevar hombres en la mina Lyon Mountain de la Republic Steel Company, en Port Henry Division. Del distrito Knob Lake en Labrador se informa sobre el uso de una instalación de radio de micro onda.

Seguridad y Salubridad en las Minas.— El U. S. Bureau of Mines está investigando el uso de un escudo telescópico portátil para usarlo en frentes de avance en minas de carbón.

Se ha informado sobre resultados alentadores en el control de la silicosis por la McIntyre Foundation en 1953. La silicosis a disminuído mucho entre los mineros que han sido sometidos al tratamiento con polvo de aluminio.

BENEFICIO DE MINERALES

Las tendencias básicas de la explotación a una menor selectividad no han simplificado los problemas del especialista en plantas de beneficio. Una reducción general de la ley de alimentación de plantas junto con precios más bajos para los metales ha puesto en realce la necesidad de estudiar más de cerca los costos en todas las fases del tra-

tamiento. Una fracción de un centavo por tonelada en los costos de operación o una fracción de uno por ciento en la recuperación pueden salvar o perder al metalurgista hoy día.

Los métodos de explotación que están llevando a la planta más desecho no sólo bajan la ley de la alimentación, sino que también introducen serios problemas metalúrgicos. La dilución por la roca encafadora o por la sobrecarga puede producir molestias desde la chancadora hasta el filtro. La lama primaria inesperada, resultante de un cambio en la práctica de arranque, ha echado a perder más de un circuito de flotación durante el año último.

El ingenio del operador de plantas tendrá que aguzarse para mantener los costos. Los progresos en la práctica de las plantas durante el año pasado indican que el metalurgista tiene que cargar con su parte del problema.

Chancado y Molienda.— Desde el punto de vista del tamaño, el acontecimiento sobresaliente en chancado es la enorme giratoria que está construyendo Allis-Chalmer Manufacturing Company para chancar taconita. Esta chancadora tiene 60 por 109 pulgadas y tendrá una capacidad de 3.000 toneladas por hora. Será accionada por dos motores de 500 Hp. La nueva planta de chancado de Storke Level de Climax Molybdenum Company, que principió a operar en 1952, indica la tendencia a mayores unidades de chancado con razones pequeñas de reducción. Ha chancado 13.350 toneladas en ocho horas.

Las contribuciones a la teoría y la práctica de la molienda no fueron importantes en 1953. En numerosos y excelentes artículos publicados durante el año se continuó discutiendo trabajos anteriores. Se renovó el interés por los forros en espiral para molinos de bolas cuando Allis-Chalmers publicó algunos datos significativos sobre la materia. Esta misma compañía ha manifestado que su interés por el molino vibrante de bolas se mantiene. Parece que este interesante dispositivo dista todavía de ser una máquina comercial de molienda.

Los estudios sobre práctica de molienda han puesto en evidencia la dificultad de comparar resultados de instalaciones de molienda diferentes. No sólo las variaciones en el carácter del mineral sino en muchas variables operatorias hacen sumamente difícil deducir conclusiones sobre los méritos respectivos de equipos de molienda.

Desde el punto de vista del tamaño, los

nuevos molinos de bolas Marcy que está instalando la White Pine Copper Company son únicos en su especie. El diámetro interior de estos molinos es de 12 1/2 pies, y miden 13 pies entre la alimentación y el forro y la parrilla en el extremo de descarga. Serán accionados con motores sincrónicos de 1.500 hp.

Por lo menos dos plantas canadienses siguen usando guijarros en vez de bolas como medio de molienda. Un molino experimental que está operando en el Iron Range usa mineral como medio de molienda.

Oliver United Filters ha adquirido derechos sobre el centrífugo y está realizando un programa extenso para obtener datos adicionales sobre el trabajo de este interesante clasificador. Se ha dado a conocer los resultados de operación de ciclone Dutch State en circuitos de molienda primaria y secundaria por Rand Leases Vogel-struisfontein Gold Mining Company. Bajo ciertas condiciones de operación parece probable el éxito del reemplazo de clasificadores mecánicos por ciclones. Las nuevas instalaciones de ciclones en el Iron Range serán estrechamente observadas este año.

El Hidroscillator Dorr puede volver a constituir una novedad este año. Se informa sobre tres nuevas instalaciones en el Iron Range, y una máquina adicional puede ir a la Tennessee Copper Company.

Durante el año pasado se informó sobre numerosas instalaciones de harneros calentadas con electricidad para manipular minerales mojados. Para el tamizado grueso se ha estado usando planchas de acero perforadas y cubiertas de goma. El tamizado fino ha reemplazado a la clasificación en un esfuerzo para impedir el exceso de molienda de minerales de tungsteno que forman lamas con facilidad.

Flotación.— Las instalaciones importantes de flotación que se iniciaron en 1953 en el Iron Range sólo se completarán este año. En las dos unidades nuevas de Clevelan-Cliffs Iron Company se recuperará hematita especular.

Se está prestando mayor atención al efecto de las lamas en la flotación. Tema de investigación el año último fueron los métodos de control químico que no sólo conservan los reactivos colectores sino que mejoran la recuperación y la ley del concentrado.

Procedimientos gravitacionales.— Desde el punto de vista de las ventas de equipo, la Separación en Pulpas Densas parece haber estado en primera fila en el campo de la concentración gravitacional.

MINING WORLD en su edición de Junio de 1953 describió el uso de espirales para recuperar el mineral de fierro no magnético martita en la planta de Star Lake, New York de Jones & Laughlin Steel Corporation. En esta instalación 80 espirales "rougher" están seguidas de 40 limpiadoras y 40 re-limpiadoras. Tratan 2.700 toneladas de mineral de fierro de baja ley para producir alrededor de 900 toneladas de concentrado con más de 61 por ciento de fierro. La martita no es magnética y no responde satisfactoriamente a los métodos convencionales de tratamiento de minerales de fierro.

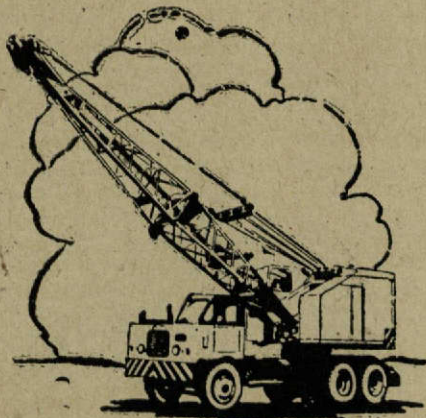
Métodos Químicos.— Se informa sobre un nuevo desvío hacia la recuperación de uranio de los relaves de oro de Sud-Africa. La lama residual de la que ya se había extraído el oro, está siendo tratada con ácido sulfúrico y bióxido de manganeso. Este tratamiento pone en solución las sales de uranio. Entonces son precipitadas como un óxido hidratado de uranio. Se recupera suficiente pirita de los relaves para constituir la fuente del ácido sulfúrico que se usa en el proceso.

La planta de recuperación de cobalto-níquel de Calera Mining Company en Garfield, Utah, tiene todavía dificultades de partida. Un convenio reciente entre la Compañía controladora de Calera: Howe Sound Company y Chemical Construction Company hará posible la instalación del equipo necesario para resistir las soluciones altamente corrosivas que se usan en el proceso.

Se esperan resultados interesantes de los proyectos intensivos de investigación que incluyen técnicas continuas en el intercambio de iones.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su agradecimiento a los numerosos empresarios mineros de diversas partes del mundo que le han facilitado los informes de los progresos que se describen en este artículo. También agradece a los miembros de Colorado School of Mines Research Foundation las informaciones con que han colaborado a este trabajo.



LA MEDIANA Y PEQUEÑA MINERÍAS

Por César Fuenzalida Correa

I.—INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas, la minería nacional viene sufriendo, periódicamente, serias crisis que perturban su estabilidad y que provocan fuertes trastornos económicos en algunas provincias del norte, trastornos que necesariamente repercuten en la economía general del país.

El problema minero ha venido arrastrándose sistemáticamente por la absoluta incompreensión de los Poderes Públicos de todas las épocas.

Los diferentes Jefes de Estado hasta los cuales se ha llegado en demanda de soluciones concretas y precisas, han manifestado la mejor voluntad para acudir en ayuda de la minería nacional, pero han encargado la solución del problema —como es lógico— a los Ministros del ramo.

Desgraciadamente existe en nuestro país un mal endémico que hace que los Secretarios de Estado carezcan de la estabilidad indispensable para el buen desempeño de sus funciones.

Ocurre, entonces, que cuando los que reciben de los Primeros Mandatarios el encargo de estudiar la situación minera ya han logrado posesionarse de ella, una crisis ministerial echa por tierra todo lo obrado y hay que comenzar de nuevo, explicando las mismas cosas a otros hombres que no siempre tienen la mentalidad adecuada para comprender el problema o la voluntad necesaria para resolverlo.

Han pasado así los años y la minería nacional continúa marcando el paso en la misma situación incierta de hace varias décadas.

Por otra parte, el desconocimiento general de lo que esta industria aporta al país ha contribuido a formar un ambiente poco propicio a la solución de sus aspiraciones y es por eso que pretendemos con la presente charla dar a conocer la importancia que tiene la solución de lo que siempre se ha llamado "el problema minero" y que no es, en realidad, un problema, sino la ausencia de

medidas que llevadas a la práctica terminarían para siempre con la desmedrada situación en que se encuentra una de nuestras más importantes fuentes de producción que proporciona al país muchas divisas, hoy día tan escasas como indispensables.

En las numerosas oportunidades en que los organismos directivos de la minería han tenido que tratar con Ministros de Estado o altos funcionarios de la Administración Pública de todas las épocas, acerca de la necesidad de darle un mayor impulso a la industria extractiva nacional, se han encontrado, casi invariablemente, con que los que tenían que resolver los diversos aspectos concernientes a los puntos de vista que les planteaban, manifestaban su sorpresa —y a veces francamente su incredulidad— ante la importancia de las cifras que se les daban a conocer y que les demostraban cuán grande era el interés que tenía para el país el mantenimiento de las faenas mineras.

2.—Importancia de la pequeña y mediana minería.

No es extraño, entonces, que nuestros legisladores y el público en general ignoren en absoluto que la industria extractiva "chilena" ocupa en época normal alrededor de veinticinco mil obreros, cada uno de los cuales tiene a su cargo un promedio de cuatro personas, lo que significa que a expensas de la minería nacional viven y prosperan más de cien mil habitantes con su consiguiente poder consumidor, que da base —como se comprende— al mantenimiento de numerosas actividades a través del país.

Tampoco es extraño que ignoren que en las faenas del oro se explotan alrededor de seiscientas mil toneladas anuales de minerales de alta y baja ley, que proporcionan al país seis millones de gramos de oro fino, habiéndose llegado en algunas épocas a diez millones. Ahora la producción ha descendido porque en los últimos años, la ley del oro fué prácticamente boyoteada con el sistema de

negar la publicación periódica de la lista de mercaderías que podían adquirirse con las divisas oro. Esto desalentó a los productores que prefirieron trabajar cobre, que subió de precio y que es más seguro en la explotación.

A su turno, en el cobre, la producción alcanza a setecientas mil toneladas anuales con un fino de veinticinco mil toneladas.

Es de interés destacar que la pequeña y mediana minería, tienen en actividad más de cuarenta planteles de beneficio, una fundición moderna, como la de Paipote, setenta y seis trapiches y plantas pequeñas y mil quinientas a dos mil minas en explotación.

Pero lo más importante de todo es que proporciona al país 30 millones de dólares en divisas, cuya escasez es cada día más alarmante.

3.—CUAL ES LA SITUACION ACTUAL DE LA MINERIA NACIONAL.

Todos sabemos que —al igual que a las industrias y a la agricultura—, los costos de producción, en la minería debido a nuestra constante y acelerada inflación, han subido tanto que se hace punto menos que imposible trabajar con alguna utilidad.

Las industrias y la agricultura se defienden en parte obteniendo la autorización gubernativa para alzar los precios; pero a la minería no le ocurre lo mismo por cuanto el valor de sus productos está fijado por el mercado internacional.

En esta situación, lo lógico es evitar que se paralicen las actividades productoras de dos provincias tan importantes, como Atacama y Coquimbo, pues su inactividad acarrearía, también, serias perturbaciones a la agricultura y a la industria que verían fuertemente disminuidas la colocación de sus productos, debido a la menor capacidad adquisitiva de los habitantes aparte de que, —y esto es lo más importante—, se perderían para el país los 30 millones de dólares y se produciría, en las provincias del Norte una fuerte cesantía.

Hay quienes sostienen, con criterio simplista, que cualquier mina que no deje utilidad debe cerrarse, olvidando o ignorando que una mina no es como una fábrica a la cual basta con ponerle un candado en la puerta y dejarla paralizada hasta que mejoren las situaciones que la han obligado al cierre. Las minas hay que tenerlas en permanente estado de conservación, pues de lo contrario se inundan, las que tienen agua o se hunde su enmaderación bajo el peso de los cerros, las que no se conservan. Abandonarlas significa perder definitivamente para

el país una riqueza que ha costado, a veces, muchos años en formar y que, en cualquier momento, sin mejorar las condiciones del mercado internacional, puede aprovecharse. Por consiguiente sería un grave error proceder, a su cierre y sólo pregonan tal solución los que nada saben de minas o los muchas veces improvisados financistas criollos de que abundan en el país.

Pero, en realidad, la situación penosa de la minería, tanto ahora, como épocas pasadas, no se debe a que ella sea incapaz de costear su explotación, sino a las absurdas medidas, —de carácter exclusivamente demagógico que se toman en Chile en relación con el tipo de cambio a que se liquida el dólar.

El ex-Ministro de Minas, señor Cuevas Mackenna, envió al Senado un proyecto de ley que tendía, en primer lugar, a procurar que las exportaciones de la pequeña y mediana minería recibieran por ellas lo que les corresponde dentro del valor relativo de la moneda nacional y, en segundo lugar, a buscar cierta estabilidad frente a las variaciones del mercado internacional.

Para la primera finalidad, se destinaba el 70% del valor de las exportaciones y para la segunda el 30% que quedaba para formar un fondo de regulación de precios que administraría la Caja de Crédito Minero.

Las divisas provenientes de las exportaciones de la pequeña y mediana minería, seguirían liquidándose en los Bancos Comerciales, debiendo éstos informar a la Caja de Crédito Minero y al Consejo Nacional de Comercio Exterior, sobre el movimiento de ellas. De acuerdo con esas informaciones, el Condecor debía emitir certificados que correspondieran a las divisas provenientes de esas exportaciones, entregándolas a la Caja de Crédito y Fomento Minero, quien las vendería en pública subasta a las Bolsas de Comercio. A su turno, el Condecor autorizaría a los adquirentes de estos certificados para efectuar las importaciones de mercaderías o productos que estuvieran consultados en el cálculo estimativo de divisas que debe confeccionar anualmente el Condecor. Las mercaderías cuya importación se realizara dentro del régimen propuesto, se desglosarían del cálculo estimativo del presupuesto de divisas y su importación no podría ser autorizada en condiciones distintas a las así establecidas. Con esto se evitaba el posible abuso de poder obtener divisas a más bajo precio para traer mercaderías que después se venderían a un precio alto, aún cuando las divisas hubieran sido baratas.

El criterio propuesto, era mucho más am-

plio que la Ley del Oro, por cuanto las mercaderías a traerse con los retornos de la mediana y pequeña minería, no serían de carácter suntuario, sino de las incluidas en el presupuesto de divisas de cada año, o sea de las que el país tiene necesidad efectiva.

Aquí deseo hacer una apreciación personal: se ha negado sistemáticamente colocar en las listas, tanto esta vez como en la Ley del Oro, a los automóviles, a pretexto de que constituyen una mercadería suntuaria. Ha bastado esta sola medida para que el valor de los autos en Chile, haya tomado un valor desorbitado, y se ha olvidado que en las condiciones modernas de vida, el automóvil es un instrumento de trabajo. Los mineros, por ejemplo, que tienen que recorrer cientos y cientos de kilómetros, en pleno desierto, para atender a la buena marcha de sus faenas, no están haciendo uso de un lujo, sino de una imperiosa necesidad. Si se autorizara el ingreso al país de marcas de tipo modesto, se haría un gran servicio a todos los que necesitan de este instrumento de trabajo y seguramente, se obtendría una baja considerable en el valor de los automóviles en general.

Pero volviendo al tenor que nos ocupa, ocurrió que al proyecto del señor Cuevas Mackenna, —a medida que se discutía en el Congreso—, se le fueron introduciendo modificaciones que terminaron, en la práctica, por hacerlo extensivo a la industria y a la agricultura. Con este motivo, el Gobierno retiró el proyecto del Congreso y lo reemplazó por una disposición que significa entregar a organismos ajenos a la Minería, la administración de las divisas provenientes de ella.

Ha resultado así que se quita a los mineros algunos millones de pesos para pagarlos inútilmente en comisiones, aparte de que, los fondos que la Caja de Crédito Minero debiera disponer, le son entregados, por gotas, con grave daño para la industria extractiva nacional.

En el momento de dar esta charla, aún no se ha pagado a los mineros el total de las bonificaciones que se le han prometido.

Bajo estas condiciones y considerando que los mineros, —por la experiencia de tantos años—, no tienen ninguna confianza en las promesas de los gobiernos acerca de bonificaciones o entrega de fondos especiales a la Caja de Crédito Minero, resulta que nadie se arriesga a iniciar nuevos trabajos y la industria extractiva sufre, por consiguiente una estagnación en su progreso y, —lo que es más grave—, sufre paralizaciones de faenas que no pueden resistir por mucho tiempo la falta del pago de sus productos, lo que

es un mal ya endémico en la institución encargada de hacerlo, mal que proviene de la falta de capital con que se le dotó, desde su nacimiento.

Esta desconfianza de los mineros no es solamente una idea, ya que han experimentado en carne propia, durante muchos años, la falta oportuna de pagos y desgraciadamente, de los veinte o más Ministros de Hacienda que han llegado al poder en los últimos años, sólo uno fué de la zona minera e hizo honrados esfuerzos por ayudar tanto a la Caja como a los mineros mismos.

Hasta hoy día recuerdo un Ministro de Hacienda, que hizo borrar del proyecto de Presupuesto General de la Nación, unos miserables diez millones de pesos que se consultaban en él, por Ley de la República, para aumentar el raquítrico capital de la Caja de Crédito Minero. Fué necesario hablar hasta con la Contraloría General de la República haciendo presente la anomalía que significaba no consultar en los Presupuestos algo que la Ley ordenaba. Por suerte para la Caja de Crédito Minero, el Ministro cayó momentos antes de presentar al Congreso el Proyecto de Ley de Presupuestos.

Analicemos, ahora, si había razón para alarmarse porque las disposiciones que favorecían a la minería, se habían hecho extensivas a la agricultura y a la industria.

El grueso del presupuesto de divisas en dólares se hace, como todos lo saben, a base del cobre.

Del total de ese presupuesto general, las tres ramas indicadas, es decir, agricultura, industria y minería mediana y pequeña, contribuyen, apenas, con un 25%; de tal manera que la pretendida alza extraordinaria en el costo de la vida, no era tal, ya que los grandes rubros, como carne, aceite, azúcar, bencina, petróleo, etc., se iban a continuar trayendo con los dólares provenientes del cobre, al precio que las ha fijado el Gobierno. Por otra parte, se iba a aplicar el 25% sólo a un determinado número de mercaderías que permitiera, holgadamente, el alza.

Además, para nadie es un misterio, que la mayoría de nuestras importaciones toman, en el comercio, un valor correspondiente al dólar que se transa libremente, o sea al de un valor superior a \$ 300. Todo lo que se diga en contrario es echarse tierra a los ojos y de aquí proviene el gran error de no ponerse en la realidad, pues eso paraliza y estagna las iniciativas y hace disminuir, cada vez más las disponibilidades de divisas provenientes de la minería, de la agricultura y de la in-

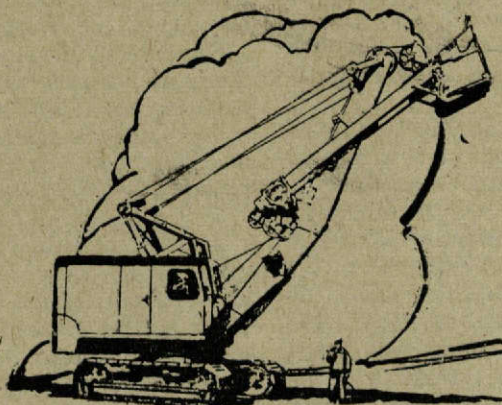
dustria que quedan incapacitadas para hacer exportaciones a un retorno de sólo \$ 110 por dólar.

Se ha insistido mucho en que la minería podría ser la culpable del establecimiento del dólar libre, encareciendo así, fuertemente el costo de la vida. Jamás los mineros, ni las demás ramas de la producción han pretendido semejante cosa. La Convención de Industriales de Viña del Mar fijó al respecto, con claridad, lo que se deseaba: el Gobierno debería disponer, a su arbitrio, de los dólares provenientes del cobre o del salitre, pagando con ellos, a precio bajo, los artículos alimenticios, las necesidades de compra del Estado, las obligaciones de empréstitos, el algodón en rama, etc., dejando libres solamente los que se obtuvieran de las actividades productoras propiamente nacionales que, co-

mo hemos dicho, representan apenas un 25% del conjunto general de divisas.

De esta manera, lo más esencial para el país, como son los alimentos y parte del vestuario no sufrirán recargos y, en cambio, se obtendría para la minería, industria y agricultura, el justo valor de lo que exportaran sin necesidad de estar apareciendo como subvencionadas por el Gobierno.

En resumen, la minería tiene altos costos, por el proceso inflacionista. No puede defenderse elevando los precios de sus productos, porque ellos se cotizan en el mercado internacional y para que haya estímulo tanto a la actual producción, como a la futura, debe eliminarse la obligación de retornar sus exportaciones, a través de organismos que no son competentes para ello y que sólo acarrearán desconfianza en la puntualidad y monto de los pagos y, por lo tanto, restricción y hasta paralización de faenas.



RESULTADOS DE LAS HUELGAS

En diversas oportunidades nos hemos referido a los desastrosos resultados que acarrearán consigo las huelgas en las industrias que son vitales para el desenvolvimiento económico del país. Y hemos puesto especial énfasis para recalcar las consecuencias de estas mermas en la producción que, al fin, se convierten en impactos que los obreros dirijen contra el pecho de sus propios hogares.

La Compañía Salitrera Anglo-Lautaro, en un circunstanciado documento que se publicó en los diarios, dió a conocer los pormenores del conflicto de los trabajadores de las Oficinas María Elena y Pedro de Valdivia que duró más de la cuenta. "Cuando estos días de huelga lleguen a 60, se habrán dejado de producir 200.000 toneladas de nitrato granulado, cuyo mercado principal es Estados Unidos, donde los pagos se hacen en dólares, moneda que tanta falta nos hace para nuestras necesidades de comercio exterior."

Hace poco, dimos a conocer los salarios medios que se pagan en las faenas del cobre. Ahora debemos precisar lo que ganan los obreros del salitre.

En María Elena y Pedro de Valdivia, un obrero le cuesta a la Compañía, por cada jornada de trabajo, lo siguiente:

| | |
|----------------------------|-------------|
| Jornal básico | \$ 62.47.— |
| Bonos y contratos | 25.00.— |
| Semana corrida | 12.20.— |
| Vacaciones pagadas | 4.26.— |
| Asignación familiar | 6.33.— |
| | ————— |
| | \$ 110.26.— |

Además, por sobretiempo se le paga a cada obrero por jornada \$ 25.— La Compañía cotiza \$ 8.77, por leyes sociales, accidentes, enfermedades, etc.

En las pulperías se vende a los obreros artículos de consumo que bien pueden despertar la envidia de cualquiera, sobre todo de las dueñas de casa.

El aceite a \$ 9.60; el arroz a \$ 3; el azúcar a \$ 3.40; la carne a \$ 6.80; frejoles a \$ 3.60; la harina a \$ 2; la leche condensada a \$ 3.10 el tarro; la mantequilla, el kilo: a \$ 23.40;

el pan a \$ 2.40; las papas a \$ 1. Damos sólo los precios de algunos artículos. Los demás se venden a precios iguales en relación. Además, los obreros gozan de casa, luz, agua, atención médica y hospitalaria para ellos y sus familias. Disponen de campos de juego, cinemas y bibliotecas. La Compañía contribuye a la educación de sus hijos. Todo esto, significa, en el hecho, un aumento considerable del salario.

Pero, estos obreros que viven en estas condiciones que han de querer así muchos trabajadores y empleados de la ciudad, piden ahora nuevos aumentos que representan \$ 115 más al día, en circunstancia que el costo de la vida en la pampa sólo ha subido en un 16,4%.

No obstante, todas las proposiciones de la Compañía fueron rechazadas por los obreros que desean un aumento que significa para los empresarios un desembolso de \$ 180.000.000 al año, suma que sobrepasa, en mucho, las posibilidades de pago de la empresa.

Pero, bien poco se puede adelantar en una huelga que ya no es por motivos de orden económico sino que por razones ajenas a la Compañía y a los obreros mismos. Por eso es que ninguna consideración parece valer. Y, elegantemente nos damos el placer de no producir 200.000 toneladas de salitre que debiéramos haber vendido en dólares, los mismos dólares con que se paga el trigo y todo lo que consumimos sin producir. Todos esos artículos subirán, seguramente de precio. Y los hogares de los obreros de Santiago, Valparaíso, Concepción y de todas las ciudades y campos, deberán pagar las consecuencias de esta huelga de los obreros del salitre, que tienen carne a \$ 6.80 y pan a \$ 1 el kilo.

Acosado por la intensa competencia del producto sintético y por las demandas exageradas de sus obreros, el salitre chileno, puede que en poco tiempo, sólo sea un recuerdo de una industria que cimentó la economía del país, pero que nosotros mismos contribuimos a que desapareciera. (De una audición de la Hora Minera de Radio Soc. Nac. de Minería).

PRODUCCION DE MERCURIO

En Ton. métricas — 1 botellas = 34,5 kg| (76 lb.).

| PAISES | AÑOS | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 |
| EUROPA | | | | | | | | |
| Italia | 877 | 1.753 | 1.862 | 1.318 | 1.535 | 1.839 | 1.857 | 1.926 |
| Alemania | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Yugoslavia | — | 306 | 326 | 377 | 441 | 495 | 505 | 504 |
| España | 1.403 | 1.441 | 1.917 | 782 | 1.113 | 1.786 | 1.534 | 1.349 |
| Otros países de Europa | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 1 |
| Total de Europa | 2.280 | 3.500 | 4.105 | 2.477 | 3.089 | 4.122 | 3.897 | 3.780 |
| ASIA | | | | | | | | |
| Japón | 108 | 47 | 56 | 58 | 85 | 45 | 64 | 103 |
| Turquía | 5 | — | 3 | 1 | — | — | — | — |
| Total de Asia sin U.R.S.S. | 113 | 47 | 59 | 59 | 85 | 45 | 64 | 103 |
| AFRICA | | | | | | | | |
| U. S. Africana | 29 | 26 | — | — | — | — | — | — |
| Otros países de Africa | 11 | 12 | 12 | 14 | 4 | — | — | — |
| Total de Africa | 40 | 38 | 12 | 14 | 4 | — | — | — |
| AMERICA | | | | | | | | |
| U.S.A. | 1.061 | 875 | 802 | 496 | 343 | 156 | 252 | 433 |
| Chile | 30 | 28 | 15 | 16 | 26 | 11 | 4 | 5 |
| Canadá | — | — | — | — | — | — | — | — |
| México | 567 | 402 | 335 | 165 | 181 | 128 | 279 | 301 |
| Otros países de América | 8 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Total de América | 1.666 | 1.305 | 1.152 | 677 | 550 | 295 | 536 | 740 |
| Total del Mundo Occidental | 4.099 | 4.890 | 5.328 | 3.227 | 3.728 | 4.462 | 4.497 | 4.623 |
| U.R.S.S. | 250 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Checoslovaquia | 15 | 29 | 26 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| China | 63 | 41 | 10 | 10 | 10 | 50 | 140 | 150 |
| Total de los países comunistas | 328 | 370 | 436 | 435 | 435 | 475 | 565 | 575 |
| Producción mundial total | 4.427 | 5.260 | 5.764 | 3.662 | 4.163 | 4.937 | 5.062 | 5.198 |

BREVE MONOGRAFIA SOBRE ALGUNAS COMPAÑIAS DE LA MEDIANA MINERIA

CIA. MINERA DE CHAÑARAL Y TALTAL S. A.

Establecimiento de San Pedro de Cachiyuyo

Ubicación de la faena.— Distante 8 km. al NE de Estación Inca de Oro, Departamento de Chañaral, Provincia de Antofagasta.

Geología del Yacimiento.— La roca fundamental es una granodiorita que corresponde a un gran batolito de diorita andina. Las cubiertas de la formación porfirítica se encuentran a una distancia de varios kilómetros del lugar donde están ubicados los principales yacimientos San Pedro y Manto Cuba, que se encuentran emplazados en la granodiorita.

Los dos yacimientos principales han sido controlados por una serie de grietas cortas, cuya mineralización por reemplazo ha dado origen a dos yacimientos de sección elíptica cuyo eje mayor tiene aproximadamente 40 metros de largo y el menor de 20 metros. Ambas son verticales.

Mineralización: sulfuros de cobre y piritas con ganga de cuarzo y roca no reemplazada.

Los procesos secundarios de oxidación han profundizado hasta 80 metros, dando lugar a la formación de óxidos de cobre de varias clases.

Las leyes medias de los óxidos en 4% a 5%. No se ha llegado todavía a la zona de sulfuros.

Desarrollo de la Mina.— Estas minas están paralizadas hace más de 30 años y actualmente sólo se efectúa una pequeña explotación en los rajos antiguos como vía de ensayo para los estudios que se están haciendo sobre lixiviación de los desmontes, disfrutes y minerales existentes. Así se obtiene de 50 a 60 toneladas con ley de 8% de cobre que se vende a la Fundición de Paipote.

Planta de beneficio.— No hay.

Energía consumida y Central de Fuerza.— No hay.

Número de obreros y empleados ocupados.— 20 obreros y dos empleados ocupados en la faena.

El personal que trabaja las minas como arrendatarios independientes era el 30 de Octubre de 8 mineros.

Proyectos.— Instalar una planta de lixiviación para lo cual ya se han efectuado las respectivas pruebas de laboratorio con resultados muy favorables, pero se tropieza con las dificultades del agua y ácido sulfúrico; ambas cosas se están estudiando.

ESTABLECIMIENTO DE SIERRA OVERA

Ubicación de la Faena.— Distante 8 kilómetros al Oeste de Estación Altamira, Departamento de Taltal, Provincia de Antofagasta.

Geología del Yacimiento.— La roca fundamental está constituida por porfiritas mesozoicas en las cuales se encuentra un gran número de vetas de las siguientes características: Rumbo general NO-SE, manto desde 50° hasta 80° al NE. Las potencias son por lo general muy reducidas, desde 10 cms hasta 50 centímetros. Longitud de los yacimientos hasta 400 metros. Mineralización por reemplazo de cuarzo, piritas auríferas y en algunos casos con calcopiritas que también contienen oro.

Los procesos secundarios han producido el mismo fenómeno que en Guanaco, aunque no con tanta intensidad. De manera que se tiene en todos los yacimientos una zona de enriquecimiento secundario, una zona de oxidación inferior que en algunos casos tiene leyes de oro comerciables y en otros no, y finalmente la zona primaria de sulfuros que ha sido explotable o no según lo haya sido

la zona de oxidación inmediatamente inferior a la de enriquecimiento secundario.

Las leyes en la zona de enriquecimiento han sido muy variables en los distintos yacimientos desde 20 gramos hasta 100 por tonelada y en la zona primaria hasta un término medio de 30 gramos por ton. Cuando tienen cobre la ley alcanza hasta 10%.

Desarrollo de la Mina.— Los yacimientos se encuentran en un terreno con ondulaciones suaves, de manera que todas las labores de extracción son piques inclinados sobre los yacimientos. Las profundidades varían entre unas decenas de metros y 350 mts. El desarrollo se compone de galerías sobre los yacimientos distantes entre sí de 20 a 35 metros y cuyas longitudes máximas son 400 metros

El sistema de explotación es el de testeros horizontales en realce con rellenos de estéril provenientes de la circa. Como la potencia de los yacimientos son de 10 a 50 centímetros y el ancho de la labor mínima compatible para el trabajo del hombre es de 0.80 mtrs. sobre roca para el relleno y el exceso se extrae a la superficie.

La explotación está actualmente muy reducida por razones económicas y se efectúa por arrendatarios a base de regalías. Se explotan alrededor de 200 toneladas mensuales con ley media sobre 30 gramos de oro por ton. y de las zonas de cobre se producen 60 tons. con 13% de cobre. El transporte exterior se hace por medio de camiones.

Planta de Beneficio.— Existe una planta de cianuración que se encuentra paralizada por razones de costo. Las características son: capacidad 40 toneladas diarias; tolva primaria de 100 toneladas; chancado primario; una chancadora mandíbula y una giratoria TY. Buzón de finos; un molino de bolas de 5'5 con clasificador Dorr duplex. Un espesador de 10 metros de diámetro; 8 agitadores de aire en serie y lavado en contra corriente con 2 espesadores Dorr; un filtro de discos y precipitación por el procedimiento Merrill-Crow con su instalación de filtros de arena, etc.

Energía consumida y característica de la Central si es propia.— La faena de Sierra Overa dispone de una central Diesel compuesta de las siguientes unidades:

- a) 1 motor Diesel Man de 6 cilindros y 380 HP., 375 rpm., año 1937 y generador;
- b) 1 motor Diesel Man de 5 cilindros y 166 HP., 428 rpm., año 1936;
- c) 1 motor Diesel Blackstone de 160 HP. y 600 rpm.;

d) 1 motor Diesel Blackstone de 160 HP. y 600 rpm.

Las unidades indicadas en las letras a, b y c están en condiciones de trabajo inmediato.

La producción actual de energía está reducida a 7.000 kwh.

Número de Obreros y Empleados Ocupados.— 6 obreros en trabajo y 5 empleados ocupados en las faenas.

El personal que trabaja en las minas es de arrendatarios y su número al 30 de Octubre era de 50 mineros.

Proyectos de la Compañía.— Explotar las minas auríferas por el sistema actual y desarrollar al máximo las minas de cobre y oro.

ESTABLECIMIENTO DE GUANACO

Ubicación de la Faena.— Distante 22 kilómetros al Este de Estación Catalina, Departamento de Taltal, Provincia de Antofagasta.

Geología del Yacimiento.— La formación fundamental del mineral "El Guanaco" está constituida por rocas porfiríticas estratificadas; según rumbo aproximado norte-sur y con buzamientos suaves, más o menos 10 grados hacia el oeste, corresponde a la formación mesozoica.

La formación porfirítica se encuentra atravesada por algunos diques; las porfiríticas han sufrido una fuerte prolitización.

Una serie de grietas, paralelas entre sí, atraviesa la formación porfirítica con rumbo aproximado Norte 80° Este, estas grietas son de origen tectónico, y a la largo de ellas, se han formado los yacimientos metalíferos; la inclinación varía entre 80° y 90°. Se observa además otra serie de grietas normales a las anteriores y verticales.

Yacimientos.— Los yacimientos metalíferos que son objeto de explotación están constituidos por mineralizaciones a lo largo del sistema de grietas paralelas mencionadas, de manera que, salvo raras excepciones, todos los yacimientos son aproximadamente paralelos, según el rumbo norte 80° Este y con buzamientos casi vertical.

La corrida de los yacimientos es muy corta, rara vez pasa de 100 metros; y su potencia es muy variable, varía entre 2 y 50 metros; generalmente adoptan la forma lenticular y estos lentes pueden repetirse a lo largo de cada grieta, pero a distancias considerables, varias veces la longitud de cada yacimiento. Cada uno de estos yacimientos ha

sido explotado individualmente y forma una mina independiente.

La mineralización consiste: como ganga fundamental el cuarzo y en menores cantidades, baritina y caolín; como minerales útiles, energita y piritita ambas auríferas y argentíferas y otro libre en el cuarzo además, como productos secundarios minerales oxidados de cobre, tetraedrita, cobre metálico y oro libre.

Procesos primarios.— En primer lugar se produjo la propilitización de las rocas porfíricas, en todos sus grados. Posteriormente ascendieron soluciones mineralizadoras sirviendo de conductos las grietas de rumbo norte 80° Este; estas soluciones cargadas principalmente de ácido silícico, silicificaron la roca encajadora por reemplazo; además se depositaron minerales sulfurados, energita y piritita. Las piritas impregnaron también las cajas, hasta distancias considerables de las grietas.

Procesos secundarios.— En el mineral del Guanaco la zona de oxidación de los yacimientos es bastante considerable, en algunas partes profundiza aproximadamente 100 metros y la acción ha sido bastante intensa; no existe sombrero de fierro y en la mayoría de los casos sólo se vé como afloramiento cuerpos de cuarzo y silicificaciones y que acusan la existencia anterior de minerales sulfurados, etc. por las cavidades que han dejado al ser destruidas, y de vez en cuando se ven estas cavidades algo coloreadas por limonita proveniente de la destrucción de la piritita. Esto nos indica que en la región ha existido un clima más húmedo que el actual y que la erosión ha sido relativamente lenta respecto a la velocidad de los procesos de oxidación.

Los procesos de oxidación pueden explicarse de la siguiente manera; los minerales primarios, enérgita, piritita, etc. fueron atacados y destruidos llevando a profundidad sus componentes en soluciones para volverlos a depositar nuevamente en la zona de cementación. (En la zona de oxidación puede distinguirse dos partes bastante características: una superior, desde la superficie hasta unos 70 mts. de profundidad, formada casi exclusivamente por cuarzo con cavidades dejadas por la destrucción de los sulfuros). El oro contenido en la enérgita y piritita fué dejado en libertad, quedando parte en las mismas cavidades donde existieron aquellos minerales y parte fué disuelto seguramente por el sulfato férrico y depositado más abajo al encontrar un medio reductor, adheridos

al cuarzo en laminillas microscópicas, pero que algunas tienen varios milímetros de diámetro, formando así la zona de enriquecimiento secundario.

Un fenómeno muy importante que se produjo durante este período fué la silificación secundaria: el cuarzo de la ganga fué disuelto y en forma de ácido silícico fué a reemplazar la propilita adyacente más allá de los límites primarios, llevando consigo oro; también se depositó cuarzo secundario, es así como se le ve rodeando a la baritina, alunita, etc. en cristales más grandes que los primarios. Esta silificación por metasomatosis de oxidación terminó de silicificar las zonas poco silicificadas entre grietas y ancho considerable la zona de cuarzo, y así se explica que la zona llamada del oro sea más potente y compacta que la zona del cobre.

En la zona de enriquecimiento secundario las leyes medias pueden estimarse en 11 gramos por tonelada, de oro y 30 gramos de plata por ton. En la zona primaria de 3 a 4 grs. de oro y 30 grs. de plata y 4,5 de Cu; escogiendo las guías mejor mineralizadas, las leyes suben a 15 y 20 gramos de oro y 15% a 20% de cobre y 200 gramos de plata.

Desarrollo de la mina.— En este establecimiento están agotadas las zonas superiores de las minas, es decir las zonas de enriquecimiento secundario del oro y actualmente se explota la zona de sulfuros en aquellas minas donde se ha alcanzado esa profundidad: Silesia, Hércules, Estrella de Venus, Emma Luisa y Todos Santos.

La explotación se efectúa también por arrendatarios a base de regalías y es como término mensual 50 toneladas con leyes de 15 a 25 grs de oro por ton. y 15% a 20% de cobre con 200 gramos de plata.

Planta de beneficio.— No hay.

Energía consumida y Central.— No hay.

Número de obreros y empleados ocupados.

El personal que trabaja es de arrendatarios independientes y su número, al 30 de Octubre, era de 70 mineros.

Proyectos de la Compañía.— No hay ninguno.

CIA. MINERA "DISPUTADA LAS CONDES S. A.

Las Minas de la Cía. Minera "Disputada de Las Condes" S. A. se encuentran ubicadas en el nacimiento del cajón del río "San Francisco", en la cordillera central de los Andes, a 67 kms. hacia el Noreste de la ciu-

dad de Santiago de Chile y a 3.600 metros sobre el nivel del mar.

La formación corresponde a un yacimiento hipotermal de cobre asociado a turmalina. La roca fundamental es granodiorita que ha sufrido intrusiones de brecha dacítica. La erosión glacial ha dejado al descubierto la zona primaria de la formación. La mineralización se encuentra distribuida, fundamentalmente, en la brecha y el mineral de cobre principal es calcopirita; ocasionalmente se encuentran impregnaciones pequeñas de bornita y cobre nativo. Los minerales accesorios son: especularita, pirita, pirrotita, turmalina y cuarzo.

La explotación actual obtiene promedios de 2.8% de Cu.

Debido a que las condiciones climáticas no permiten explotaciones a rajo abierto, el arranque se realiza en forma subterránea. Los sistemas empleados son por realce sobre saca en: Caserones abiertos, "shrinkage", y caserones con relleno.

El trabajo de perforación es ejecutado, en su totalidad, con máquinas de aire comprimido. La explotación diaria es de 500 a 600 toneladas métricas.

La mena arrancada se extrae de los caserones por buzones, o llena de carros a pala. Los carros, de 0,5 m. de capacidad, se empujan a mano a buitras (orepasses) que comunican al nivel de transporte donde se llenan convoyes de 10 toneladas, que son movidos, por las locomotoras eléctricas de trolley, a "Infiernillo", estación de carga del Andarivel N° 1. La distancia media de esta fase del transporte es de 1.600 metros.

En "Infiernillo" se efectúa el chancado primario en tres trituradoras, tipo "Blake" de 24" X 12". El Andarivel N° 1, bicable de 7,5 kms. de longitud, transporta la mena a la Planta de Flotación de "Pérez Caldera", situada hacia el SW de la mina a la cota de 2.700 metros.

En la planta, la mena se somete a trituración secundaria en dos giratorios "Trayler" de 6". La molienda húmeda se efectúa en 4 molinos cilíndricos, "Allis-Chalmers", tipo "overflow", de 6' X 6' que trabajan en circuito abierto con cuatro clasificadores "Dorr" duplex de 4'. Las máquinas de flotación usadas son tipo "Denver" y "Forrester". Los reactivos empleados son Aeroflat 25, aceite pino, cianuro de sodio y cal. Los concentrados obtenidos, de ley media de 31,5% se espesan en un "Dorr" de 30' X 10' y se filtran en "Oliver" de 8' quedando con 10% de humedad.

Actualmente se está construyendo la ampliación de esta planta con la instalación en la sección chancado de un "Symon cone Crusher" de 4' y otro de la misma marca "short head" de 3' con arneros vibradores "Kennedy" y la flotación será dotada totalmente con celdas "Denver", esperando alcanzar una capacidad de molienda diaria entre 700 y 800 toneladas.

El concentrado ensacado se envía a "La Puerta de las Condes" por medio del andarivel 2, bicable de 26 kms. de longitud. De allí se transporta en camiones al puerto de San Antonio, para su embarque a los EE. UU. de N. A.

La energía eléctrica es producida en cuatro Plantas Hidroeléctricas distribuidas entre "Pérez Caldera" y Las Condes. La potencia total instalada es de 3.150 KWH. La distribución de la energía se efectúa a la tensión de 15.000 voltios y frecuencia de 60 ciclos. Se tiene, además, un motor diesel de 360 H. P. para emergencia instalado en la planta Hidroeléctrica "Ermita".

La Compañía ocupa, en sus faenas, a 550 obreros y 80 empleados, más o menos.

COMPAGNIE MINIERE DU M'ZAITA

Mineral El Cerrado

Ubicación.— A 40 km. al S. E. de Cabildo.

Geología.— Veta epitermal, calcopirita y pirita con ganga cuarzosa, en una fractura de roca diabásica.

Explotación.— Con perforadoras a aire comprimido por caserones con carroneo a mano a piques y carroneo a mano hasta la tolva de carga del Andarivel (vaivén) de 700 m. de longitud. Tonelaje diario, 180 ton. de mineral.

Planta de Beneficio.— Chancado primario (Blake 10x20), Secundario "Trayler" tipo T6 en circuito cerrado con 1 harnero tipo "Kennedy" 4' x 8' malla de 1/4". Molino de bolas "Hardinge" 7' x 36" con clasificador "Dorr Duplex" de 4'. 15 celdas tipo "Mineral Separation" de 12 x 12 con caja de retorno y 4 celdas de retorno y 4 celdas de 12 x 2 "Mineral Separation" de repaso. Filtro "American" de 3 discos trabajando con pozos de decantación. Alimentación 1,7% Cu. Producción, 200 tons. Concentrado de 30% Cu. rendimiento, 88%.

Energía eléctrica.— De la Compañía Chilena de Electricidad. Consumo mensual 150.000 KWH. Aire comprimido proporcio-

nado por 4 compresoras accionadas por motor eléctrico, con un total de 600 piés cúbicos por minuto.

Número de obreros: 210. Número de empleados: 24.

Mineral El Soldado

Ubicación.— A 12 km. al Este de Estación Melón (Ramal F. C. Longitudinal Norte). Co-

EL ORO EN EL TIEMPO DE LA CONQUISTA

Las primeras minas de oro que los españoles explotaron en Chile, fueron las de Marga-Marga, situados más cerca de Quillota que de Santiago.

Estas solas minas rendían a los quintos reales cada año 30 mil pesos oro de entonces. Fué tanto el codiciado metal que entregó aquella mina que el oro puro lo pesaban en una romana común y corriente.

Aunque lo cierto es que cuando los conquistadores llegaron a nuestro país los indios trabajaban minas mucho más ricas que Marga-Marga. Dice el Padre Rodes en su Historia de Chile, vol. I pág. 209: "alma de las provincias más opulentas de oro que se han descubierto en la América es el Reyno de Chile, y en tiempos pasados fueron muchísimos los minerales que se labraron, porque todos los pueblos y lugares tenían minas riquísimas en sus distritos". Pero los aborígenes se dieron maña para ocultar esos tesoros. Y nunca nadie pudo dar con ellos.

Un indígena que había proporcionado cierto derrotero, amaneció ahorcado. Sus compatriotas le habían colgado de un árbol.

muna de Nogales, Departamento de Quillota. Provincia de Valparaíso.

Geología.— Formación hidrotermal con impregnación de la roca andesítica por los sulfuros, bornita y calcopirita.

Explotación.— Con perforadoras a aire comprimido por caserones tipo Shrinkage con carroneo a mano a piques y por canteras con vaciada directa a piques. Transporte principal por convoyes con locomotoras "Mancha" (longitud media transporte 900 m.). Tonelaje t^o m^o diario 600 tons. Chancado primario a la salida del túnel principal (Blake 12" x 24"). Transporte a la Planta por Andarivel "Pohlig" de 3.200 m. de longitud (55 Tons-hora).

Planta de beneficio.— Chancador "Symons Cone Standard" 4' y "Symons Cone Short Head" de 3' con tamices "Kennedy" de 4' x 8', malla de 1/2" y 1/4". 4 Molinos "Hardinge" de 8' x 36" con clasificador "Dorr Duplex" de 8'. 18 celdas dobles "Minemet H. 1.000" y 4 celdas dobles "Minemet H 800". Molienda de mixtos con molino "Hardinge" de 4' x 10' con clasificador Bowl de 4'. Espesador "Dorr" de 30' y filtro "American" de 4 discos. Alimentación 2.80% de Cu. total con 0.80% Cu. óxido. Producción 1.100 tons. Concentrado 30% Cu. total. Rendimiento 91% sulfuros, 35% óxidos.

Energía eléctrica.— De la Cia. Chilena de Electricidad. Consumo mensual 650.000 KWH. Aire comprimido proporcionado por dos compresores "Ingersoll Rand" eléctricas, con 1.150 piés cúbicos por minuto entre ambas y tres compresoras "Ingersoll Rand" con motor Diesel "Carels", de 500 piés cúbicos por minuto cada una.

Número de obreros: 450. Número de empleados, 52.

(Tomado de la revista "Minerales", del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile).

MEJORANDO LA LEY DEL MINERAL DE MANGANESO

Por S. J. MacCarroll

LA mina Three Kids, situada unas seis millas al Este de Henderson, Nevada, es un área desértica típica del sudoeste, con fuerte calor seco en el verano y estaciones invernales entre frescas y frías.

El depósito de manganeso fué descubierto durante la primera guerra mundial. (1). Durante ese periodo se explotó de 15.000 a 20.000 toneladas de mineral de ley hasta 41 por ciento de manganeso. El interés por el yacimiento sólo revivió a mediados de la década 1930-39, iniciándose experimentos con el mineral. Los trabajos de ensayo indicaron una recuperación posible de 70 por ciento, solamente, por flotación, pero en 1941 se realizaron nuevos trabajos en la planta piloto de Boulder City del U.S. Bureau of Mines y también hizo investigaciones M. A. Hanna Co. El resultado fué la formación de la Manganese Ore Co. y la construcción de una planta para aplicar el procedimiento de SO₂. Se presentaron numerosas dificultades operatorias, y la planta se cerró cuando la situación del país respecto de manganeso se alivió.

En 1949 Hewitt S. West inició negociaciones para adquirir la planta. En 1951 se formó Manganese, Inc. y se celebró un contrato con la General Services Administration para suministrar 27 millones de unidades de manganeso de ley metalúrgica en forma de nódulos para el stock nacional. Se hizo un segundo contrato para mejorar la ley de 285.000 toneladas de mineral del stock.

El trabajo de pruebas lo emprendieron la Southwestern Engineering Co. y la planta piloto de Boulder City del U.S. Bureau of Mines. Los resultados obtenidos indicaron las buenas posibilidades comerciales del tratamiento por flotación. La construcción de la planta principió en Junio de 1951, y las ope-

raciones, en Septiembre de 1952. Aparte de las acostumbradas dificultades de todo comienzo dos desastres de mayor cuantía causaron graves retrasos: uno fué la falla de un horno en Febrero de 1953, y el otro, un incendio que destruyó el edificio de la planta de flotación en Junio del mismo año. La sección nodulizadora de la planta reanudó operaciones en Noviembre, y la sección de flotación, en Enero de 1954.

Los minerales presentes en la mesa son principalmente wad, (2), con cantidades menores de psilomelana, y se presentan en mantos sedimentarios de toba volcánica. El mineral tiene una sobrecarga de mantos de yeso que afloran o pueden estar cubiertos con cascajo superficial. Hay mantos intermedios de toba roja y blanca que se presentan frecuentemente con lentes de jaspe rojo y verde y vetillas de yeso y calcita. Hay pequeñas cantidades de fierro; el contenido de plomo tiene un promedio aproximado a 1.0 por ciento y también existen cantidades insignificantes de cobre y zinc. Hay barita, celestita y bentonita. Como éstas se componen de cristales asculares diminutos, el contenido de humedad es muy alto, de un 18 por ciento en promedio. Las reservas de minerales se han estimado en 3 millones de toneladas con ley media de 18 por ciento de Mn₂, y hasta 5 millones después que la ley cae a 10 por ciento de Mn.

Una parte apreciable del cuerpo mineralizado fué denudado de la sobrecarga por la compañías que lo explotó anteriormente. Aproximadamente un 50 por ciento del mineral, que representa más del 60 por ciento del manganeso, puede explotarse en cantera. Todavía no se ha resuelto sobre un sistema para explotación subterránea.

1.—F. A. Hale: Manganese Deposits of Clark County, Nevada. Engineering and Mining Journal (1918) 105, págs. 775-777.

2.—V. E. Mc Kelvey, J. H. Wiese y V. H. Johnson: Preliminary Report on the Bedded Manganese of the Lake Mead Region Nevada and Arizona, U. S. Geol. Survey Bull. 948-D (1948).

La explotación en cantera con bancos de 20 pies ha resultado satisfactoria. Aunque el mineral es blando y parece seco y polvoriento tiene cierta elasticidad debida probablemente a la porosidad y humedad que hacen difícil la perforación y la fragmentación. Las perforadoras de carro han sido reemplazadas por la perforadora rotatoria Joy 225-A que abre un hoyo de 4 3/4" a razón de 2 pies por minuto. El patrón para perforar tiene distancias de 8 a 9 pies entre centros. Se ha usado pólvora de cuarenta por ciento, pero se obtiene mejor ruptura a 2 pies de tamaño, con pólvora de baja velocidad de 30 por ciento de fuerza.

El carguío se hace con una pala de 2 1/2 yardas, y sigue una recogida con un bulldozer D-7. El mineral se lleva en camiones Euclid que recorren alrededor de 1.000 pies desde el banco hasta una cancha de mezcla, donde la producción diaria de la mina se esparce en capas mediante bulldozers hasta que se acumula aproximadamente la alimentación para un mes de la planta. Entonces se inicia un nuevo stock y la alimentación de la planta se saca del primero con una pala de 1 3/4 yarda y camiones Euclid, que hacen un transporte de unos 500 pies.

El arranque lo hace un contratista independiente, pero la ingeniería y la supervigilancia la ejerce el personal de la compañía.

Los primeros trabajos de prueba indicaron que el manganeso podía flotarse con jabón, un agente mojador y fuel oil, dando una recuperación superior a 75 por ciento con ley de 43 por ciento de Mn. El concentrado, al nodulizarse con coke, mejoraba la ley a 46 por ciento de Mn o más, y el plomo se volatilizaba a 0.6 por ciento residual.

Los resultados experimentales y operativos muestran que el concentrado pierde de 12 a 15 por ciento por peso en los procesos de calcinación y nodulización, debido a la volatilización de CO₂ y SO₂, y a la cristalización de agua. Aparentemente hay un aumento en el porcentaje de manganeso y en la operación de la planta se cuenta con ésto. No se presentan dificultades cuando las recuperaciones se calculan a base de unidades desde la alimentación hasta el producto nodulizado final, en un período dado de tiempo, porque ambos productos se pesan. La pérdida de peso no ofrece problemas en los trabajos de prueba y análisis, que se comentarán después de haber bosquejado los procedimientos de prueba.

Los datos metalúrgicos de la Tabla I ilustran los resultados de una prueba en planta piloto. Al nodulizarse, el concentrado tiene un 15 por ciento de insolubles, que es el límite más alto en los nódulos de ley metalúrgica.

Tabla I. Resultados Metalúrgicos en la Planta Piloto, Julio 5, 1950

| Producto | Peso % | Mn. % | SiO ₂ % | Al ₂ O ₃ % | Distribución |
|------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| Mineral seco | 100.0 | 25.55 | | | 100 |
| Concentrado "rougher" | 64.09 | 36.36 | | | |
| Conc. "cleaner" N° 1 | 58.1 | 39.08 | | | |
| Conc. "Cleaner" N° 2 | | 39.59 | | | |
| Conc. "cleaner" N° 3 | 50.2 | 42.30 | 10.67 | 2.64 | 83.1 |
| Relave "rougher" | 35.1 | 5.55 | | | 7.6 |
| Relave "cleaner" N° 1 | 6.8 | 13.32 | | | 3.5 |
| Relave "cleaner" N° 2 | 7.9 | 18.89 | | | 5.8 |
| Relave "cleaner" N° 3 | | | | | |
| | | Recirculado | | | |
| | | Razón del Concentrado | | | 1.98:1 |
| Reactivos Usados | | Lib. por Ton. | | | |
| Fuel oil | | 65.6 | | | |
| Agente mojador | | 6.0 | | | |
| Sulfato de manganeso (65%) | | 26.0 | | | |
| Jabón seco de aceite vegetal | | 47.6 | | | |
| Silicato de sodio | | 0.5 | | | |

Escala de alimentación 1000 lb. por hora. Se usó agua del Lago Mead.

Todos los reactivos se agregaron separadamente al rebalse del clasificador, excepto 21.4 por ciento del jabón total, que se agregó al acondicionador N° 1.

Después de completarse las pruebas de flotación y nodulización en la planta piloto, se continuó trabajando en combinaciones y cantidades de reactivos en procura de recuperaciones satisfactorias de minerales de baja ley y de obtener menor proporción de insolubles en el concentrado. Se investigó aceites naturales y "cracked", como asimismo el efecto de las temperaturas de la pulpa.

Un aumento en la cantidad de fuel oil ayudó apreciablemente a disminuir los insolubles. Aumentando el aceite a 120 lb. por ton. desapareció la condición dispersa del concentrado. Los concentrados adoptaron forma granular, las lamas se coagularon, y los insolubles combinados cayeron en un 8 a 10 por ciento. El método de emulsión oleosa para la flotación de manganeso ha resultado más estable y más fácil de controlar en la operación de la planta que el método de dispersión. Trabajos recientes del U.S. Bureau of Mines (3) llegan a la misma conclusión.

La espumadura de jabón, que es un subproducto de la industria de papel de sulfato, no sólo es el colector más barato sino que da recuperaciones igualmente buenas y se dispone de él en las cantidades requeridas. El trabajo de prueba indicó, además, que una emulsión de aceite, jabón y oronita-S agregada en la etapa de acondicionamiento parecía dar mejores resultados que adiciones escalonadas, de manera que se adoptó este procedimiento. Inmediatamente antes de la etapa de acondicionamiento se agregó SO₂ líquido en una solución al 3% en agua.

El valor de pH para el acondicionamiento y la flotación del mineral no es crítico y generalmente se auto-regula entre 7.8 y 8.6 por ciento, y el consumo total de reactivos por tonelada de mineral ha tenido un promedio de entre 250 y 300 lb.

La eliminación de reactivos de las muestras para determinar el contenido exacto de manganeso ha presentado un problema que, hasta ahora, no ha sido resuelto de manera satisfactoria. Los disolventes no retiran con facilidad a los jabones metálicos y aceite insolubles con ningún método de muestreo suficientemente rígido para trabajos de prueba o muestreo de planta. El método que actualmente se usa es secar lentamente la muestra y quemar el papel de filtro mientras la muestra está todavía caliente. La muestra, por lo general se enciende espontáneamente y se calcina en parte. El efecto sobre el contenido de manganeso en muestras de laboratorio no es serio, pero en las muestras de planta preparadas de esta manera hubo amplias variaciones. Hay ensayos altos, especialmente cuando se ha usado cantidades excepcionalmente altas de reactivos, o cuando el mineral tratado contiene mucha proporción de minerales sulfatados. Por consiguiente, la determinación de los productos intermedios de la planta no es exacta; en consecuencia, los resultados de las operaciones de planta y nodulización tienen que calcularse a base de unidades de nódulos producidas contra unidades de mineral bruto entregado a la planta.

Tabla II. Prueba de Laboratorio N° 28 con Emulsión Alta en Aceite, Feb., 1952

| Producto | Peso % | Mn % | SiO ₂ % | Al ₂ O ₃ % | Pb % | Distribución |
|---|---------------------|---------|-----------------------|-------------------------------------|---------|--------------|
| Alimentación | | 21.31 | | | | |
| Concentrado vuelto a secar | 40.5 | 45.5 | 6.7 | 2.5 | | 84.0 |
| Intermedios combinados | 8.4 | 12.1 | | | | 4.6 |
| Relaves | 39.9 | 4.7 | | | | 8.4 |
| Nódulos | 37.2 | 49.5 | 7.3 | 2.6 | 0.61 | 84.0 |
| Reactivos Usados | Lb. por Ton. | | | | | |
| Espumadura seca de jabón de St. Mary | 40 | | | | | |
| Fuel Oil N° 1 | 120 | | | | | |
| Agente mojador Oronite-S | 6 | | | | | |
| SO ₂ como disolvente al 5 por ciento | 8.5 | | | | | |

Acondicionamiento 5 minutos, "rougher" 4 minutos, "cleaner" cuatro veces. Acondicionamiento a aproximadamente 15 por ciento de sólidos, flotación a 10 por ciento de sólidos

En la Tabla II se muestra una prueba típica de laboratorio en la que se usó la emulsión alta en aceite. Los reactivos llegan aquí a 166 lb. por ton. y como casi todo esto queda, los reactivos constituyen más de 15 por ciento del concentrado final.

El acondicionamiento en el laboratorio se hace en una celda de prueba Fagergren durante 5 a 10 minutos, a densidades de 15 a 30 por ciento de sólidos. Aunque en el laboratorio de Mangense, Inc. se han realizado miles de pruebas, aún no se determina la combinación adecuada de fuerza, movimiento, tiempo y aire. El fracaso en la correlación de los resultados de la planta con los del trabajo de prueba en laboratorio ha llevado a muchos cambios experimentales en el acondicionamiento en la planta. Aunque se ha obtenido mejoras en el acondicionamiento, el consumo de reactivos en la planta sigue siendo mayor de los que debería ser según las indicaciones de las pruebas de laboratorio.

La planta está proyectada para tratar 12.000 toneladas largas secas de mineral con 18 por ciento de humedad. Se necesita una extensión de más de 20 acres para las tolvas, planta de chancado, sección de flotación, hornos nodulizadores, transportadores, espesadores, talleres, oficinas y subestaciones eléctricas. Para ahorrar espacio se muestra un esquema simplificado del equipo más importante y de las etapas del proceso, y sólo se comentará los puntos que presenten problemas especiales. La fuerza se saca de los cables de Basic Management, Inc., a 69 kv, a la subestación principal, donde el voltaje se baja a 2300 para distribuirlo a tres subestaciones que sirven a la planta de molienda, la de flotación y la sección nodulizadora. Los motores de la chancadora primaria y de los molinos de barras operan a 2300 v. y el resto de la planta usa corriente de 440-v.

El agua se toma de la cañería de 42" de Basic Management, Inc., que atraviesa la propiedad.

En la sección chancado la descarga de 5" de la chancadora primaria de mandíbula se harnea y el producto de $-1/2$ " pasa a una chancadora de doble golpe, de 30x30 donde se obtiene un producto de 90 por ciento $-1/2$ " en circuito abierto. Las tentativas anteriores para usar chancadoras de tipo de cono fueron infructuosas, debido al efecto de panqueque al estrujar el mineral esponjoso húmedo. El mineral toboso no es demasiado abrasivo para la chancadora de doble golpe.

Aunque el mineral contiene 18 por ciento de humedad cuando es entregado de la mi-

na, o alrededor de 12 por ciento cuando se toma del stock, las dos operaciones de chancado producen una cantidad considerable de polvo. Este problema es atendido de manera adecuada por un sistema recolector de polvo Sly.

La Tabla III indica el tamaño del producto de la chancadora secundaria. El porcentaje de finos ha sido mayor de lo que se esperaba, por consiguiente la planta que ahora se está construyendo emplea tamices de barra de $1/4$ " para despachar producto de $+1/4$ " directamente a los molinos, y los tamaños menores al clasificador en espiral, del cual el material de 10 mallas y más fino rebalsa a la clasificación en ciclones, donde se hace una separación a 65 mallas. El producto de $+65$ mallas vuelve al molino para ser molido nuevamente.

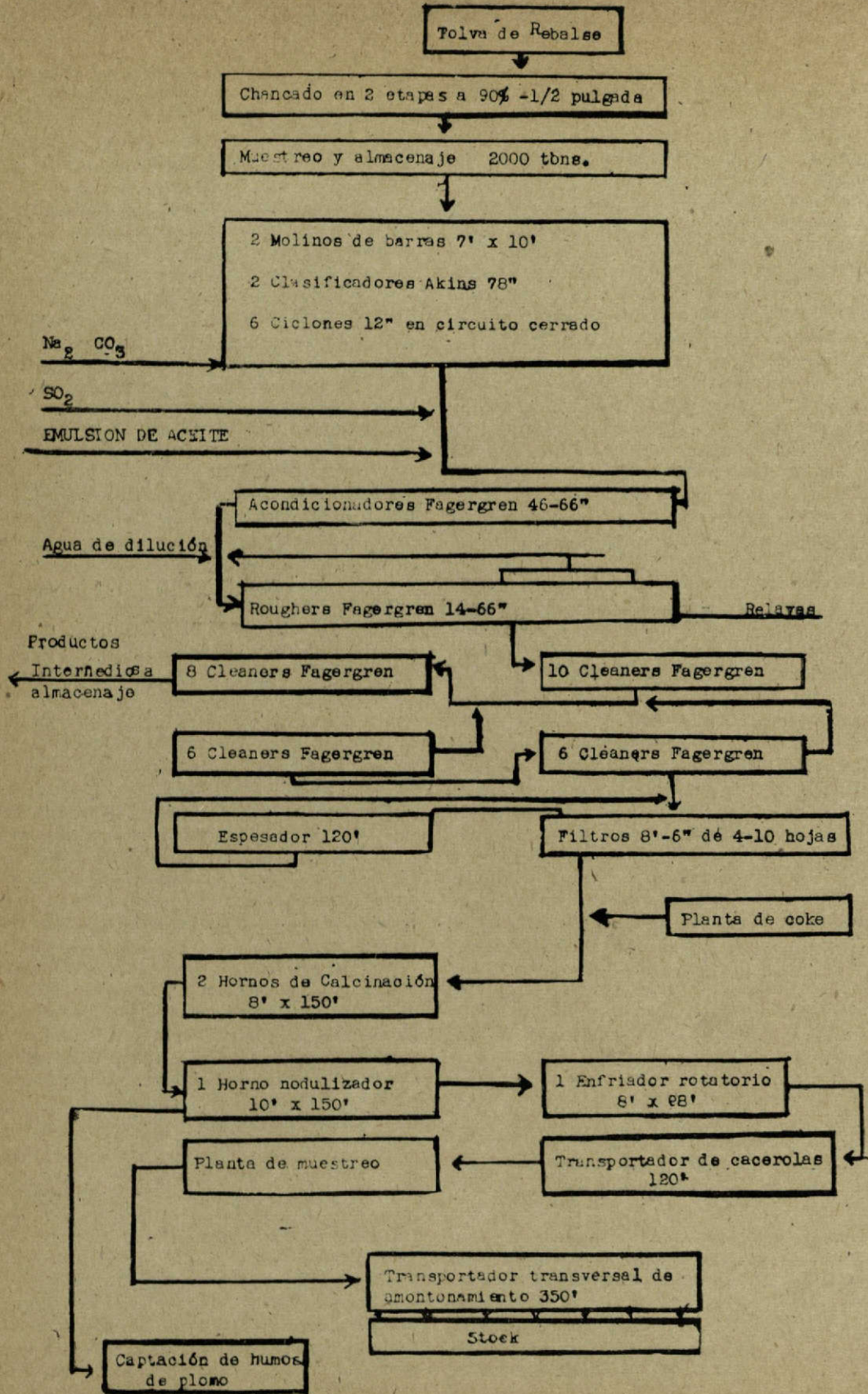
Debido a la bentonita contenida en el mineral resultó imposible la clasificación mecánica, aun cuando los clasificadores se bajaron a un punto en que la compuerta y la descarga de retorno quedaban al mismo nivel y la pulpa se diluía a 12 por ciento de sólidos. La introducción de ciclones en circuito cerrado con los molinos y las espirales ha sido la solución de un problema desconcertante.

Se suministra ceniza de soda en cantidades de 5 a 20 lbs. por ton. antes de los ciclones. Parte del yeso disuelto en la molienda se precipita en esta forma y se disminuye la tendencia a formar jabón insoluble de calcio después de agregar la emulsión.

Se cree que cuando se establezca una relación entre fuerza, movimiento, dilución y tamaño de partículas se habrá dominado las incertidumbres de la flotación de óxido de manganeso.

A base del trabajo de prueba en el laboratorio y la planta piloto, la carga conectada para acondicionamiento fué de 160 hp. La fuerza y el número de acondicionadores se aumentó gradualmente a 690 hp., y en ese momento se trató un máximo de 850 tons. diarias. En la época del incendio se estaba instalando dieciséis celdas adicionales que iban a utilizar 480 hp. Por los resultados pasados se cree que el total de 1170 hp. que se está instalando en la nueva planta dará el acondicionamiento necesario para que la planta trabaje a plena producción.

Entre otras variables experimentadas en los acondicionadores de la planta hubo trampas de esquina y laterales, subalimentación, bajos y altos niveles de pulpa, diversos tipos de impulsores, y la introducción de pequeñas



cantidades de aire y adición escalonada de reactivos.

Se ha encontrado que los rotores Fagergren que operan con una velocidad periférica de 2250 ppm en celdas de 66" son los acondicionadores más eficaces. Trampas perforadas colocadas perpendicularmente a los costados de los estanques dan los mejores resultados. El nivel de la pulpa debe quedar varias pulgadas más alto que los rotores. Se ha obtenido resultados alentadores usando estatores alrededor de los rotores y sellando todo acceso de aire. Se está usando catorce celdas equipadas de esta manera. La fuerza usada es sólo la mitad que en las celdas que sólo tienen rotor, pero el nivel de la pulpa tiene que ser bajo y el tiempo de retención se reduce a un punto en que la eficiencia total es aproximadamente la misma que en las celdas de rotor con el doble de caballos de fuerza.

El tiempo de acondicionamiento es de 13 a 16 minutos, según sea el nivel exacto de la pulpa y el porcentaje de sólidos. En el tramo de 15 a 28 por ciento de sólidos se ha encontrado poca diferencia en el acondicionamiento. El trabajo de laboratorio no ha indicado que el acondicionamiento sea mejor con pulpa más espesa, lo que es difícil por las limitaciones del clasificador.

La efectividad del acondicionamiento se determina visualmente en la planta con muestras tomadas con un cucharón. Si el acondicionamiento es completo el mineral se levanta en una banda ancha y la ganga se deposita en el fondo con una capa clara de agua entre los dos. Si la capa de agua no aparece es casi seguro que la pulpa no está suficientemente acondicionada para la flotación.

Cada circuito de flotación tiene siete celdas de 66" para "roughing" y cuatro etapas de limpiado. Algunos productos vuelven a la circulación para suministrar agua y estabilidad al circuito.

La pulpa acondicionada es diluida a 10 por ciento de sólidos cuando entra a las "roughers". Los relaves se descargan con 5 a 6 por ciento de sólidos. La dilución es esencial cuando se limpia. La alimentación y el concentrado tienen un promedio de 12 por ciento de sólidos y los relaves llevan 2.5, 1.7, 1.0 y 0.5 por ciento de sólidos a medida que el limpiado progresa. Un producto intermedio, que equivale de 3.5 a 5 por ciento del Mn en el mineral, se sangra y se almacena para tratamiento futro.

Con un buen acondicionamiento la espuma es un eje pesado que tiene un espesor aproximado de 2", y las burbujas tienen un aspecto brillante. Un exceso de reactivos achata la espuma, mientras que la falta de reactivos produce grandes volúmenes de espuma sin flotación de minerales. La emulsión se suministra con bombas medidores de control remoto e indicadores de proporción en el piso de la planta.

El efecto Cattermole, que fué tan molesto en Cuba, (4), no ha causado dificultades en las canaletas, aunque la acumulación es inconveniente en los estatores de las celdas de flotación. El concentrado oleoso hace que se hinchen todos los compuestos de goma y neoprene, y todas estas partes que tienen contacto con la pulpa han sido reemplazadas por acero.

No ha sido posible hacer funcionar un espesador con los concentrados de la planta. El manipuleo o flujo repetido del concentrado hace que los copos pesados se coagulen en cuentecillas y hasta en pelotas, que detienen las bombas y obstruyen las cañerías. Los filtros han funcionado con éxito alimentando el concentrado de la planta, con 12 por ciento de sólidos, directamente a los estanques, filtradores. Se produce cierta sedimentación y es necesario agitar los estanques. Cuando el concentrado se suministra directamente a los filtros hay un rebalse constante de lamas que son espesadas y devueltas a los filtros.

Tabla III. Clasificación no acumulativa en Tamices, Por Ciento

| Materia | +1/4 | -1/4 | -10 | -65 | +65 | +100 | +200 | -200 |
|-------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|
| Descarga de la chancadora de golpes | 23 | 77 | 57 | 23 | | | | |
| Rebalse del clasificador en espiral | | | | | 6.7 | 9.5 | 14.3 | 68.5 |
| Rebalse de los ciclones | | | | | 0.4 | 2.1 | 7.5 | 90.0 |

Se ha instalado ocho ciclones de 12" más arriba que los filtros, para actuar como espesadores. El rebalse de lama se espesa en un espesador a tracción, de 120 pies, donde se produce cierta cantidad de coagulación, y en seguida se devuelve a los filtros a través de los ciclones. Se pensó instalar dragas y clasificadores como los usados en Cuba (4) para el desagüe parcial, pero la variación en la consistencia del concentrado, de granular a dispersa, indicaba que se obtendría una separación mediocre. Las pruebas en ciclón indicaron que, aun con pulpa altamente dispersa, se produce cierto espesamiento. Se cree que la instalación de ciclones aumenta los sólidos de la alimentación de los filtros de 12 a 25 por ciento y con eso se duplica la capacidad filtradora. La torta del filtro es voluminosa y contiene de 30 a 35 por ciento de humedad.

Una pequeña planta chancadora y tamizadora reduce la torta de petróleo del stock a $-3/8"$, y esto se suministra en cantidades de 3 a 5 por ciento del peso del concentrado seco al transportador de torta de filtro.

El flujo de torta de filtro mojada y coke es desviado a intervalos de 15 segundos entre dos hornos rotatorios de 8x150 pies. Se usaba dos molinos "pug" para mezclar completamente el coke y la torta de filtro. La descarga se suministraba por cañerías inclinadas a los hornos. La obstrucción de las cañerías y el retroceso o derrame de la alimentación a la campana se hizo tan molesto, que ahora se está instalando transportadores de tornillo de tipo de banda para realizar la tarea de mezclar y suministrar la alimentación.

La torta de filtro mojada es auto-calcinante después que los hornos la han llevado a 800° F por combustión de petróleo en el extremo de descarga. Las temperaturas del extremo de descarga varían entre 750° y 1200° F según sea la humedad de la torta. La calcina se descarga entre 800° y 1000° F por cañerías de aleación al horno nodulizador.

Cuando la calcina caliente desciende por el horno nodulizador la temperatura sube a un máximo de 2400° F en un punto situado a 20 pies del extremo de descarga. Desde ese punto hasta la punta el aire frío baja la temperatura de los nódulos a 2000° F o menos. Aproximadamente a mitad de camino en el horno la temperatura llega a 1650° F y el plomo comienza a volatilizarse. Se cree que el coke reduce los minerales de plomo a glóbulos de metales, que en seguida se volatilizan como uno de los óxidos. Simultánea-

mente, una parte del coke reacciona con el yeso presente para liberar SO₂, que a su vez se combina con los humos de óxido de plomo para formar sulfato de plomo. Esta suposición se basa en los resultados operativos. Cuando se produce en el horno una deficiencia de coke o de aire el contenido de plomo de los nódulos aumenta inmediatamente. Cuando la alimentación del nodulizador es baja en yeso el plomo del humo se presenta en parte casi iguales de óxido y sulfato. A medida que el yeso aumenta en la alimentación la proporción de plomo como sulfato excede de 90 por ciento y el SO₂ libre se convierte en un problema en el sistema de limpiado.

Los insolubles combinados también parecen tener cierto control sobre la liberación de plomo. Cuando los insolubles se aproximan o exceden de 15 por ciento el plomo se volatiliza con dificultad. Este efecto puede deberse a la exclusión de aire por la naturaleza más flúida de la carga que da turbos, o por la combinación química de los compuestos de plomo como silicatos.

Mientras de 10 a 12 por ciento de insolubles son una proporción conveniente para hacer buenos nódulos, más que esa cantidad produce anillos y concreciones en el horno, que tienen que estallarse o romperse con perforadora. En varias ocasiones se ha enfriado el horno y se ha retirado el revestimiento de manganeso con perforadoras de pavimento. Se ha visto que subiéndolo y bajándolo alternativamente la temperatura del horno se consigue que el revestimiento se afloje y caiga. Las reacciones exotérmicas del coke a mitad de camino en el nodulizador contribuyen a la formación de anillos, porque con frecuencia la temperatura en ese punto es más alta que en la zona expandida de nodulización cerca del extremo de combustión. Aunque en otras plantas se ha descubierto que una zona expandida es beneficiosa como precalentador en la nodulización, en nuestro caso ha resultado perjudicial. La falta de control sobre las temperaturas en el centro del horno tiene por resultado que el material pastoso se pega en la sección expandida hasta que las paredes tienen el mismo diámetro que el resto del horno. En otras palabras, el precalentamiento principia con las reacciones exotérmicas, y la nodulización principia en este horno cerca del centro y se continúa por cerca de 75 pies.

Los nódulos calientes y a menudo pegajosos caen por la campana de combustión a un enfriador rotatorio. El aire penetra al-

rededor de la punta del nodulizador y es aspirado al mismo tiempo a través del enfriador por un ventilador de corriente inducida. Como ayuda para refrigerar se introduce un rocío de agua en la campana del enfriador del nodulizador. Transportadores de cacerolas y de correas llevan los nódulos enfriados a través de una planta de muestreo hasta el almacenaje de nódulos.

El polvo de diversos puntos alrededor de los hornos se reúne y retorna por deslizador de aire a los hornos de calcinación. Los gases de chimenea de cada horno de calcinación pasan por un lavador húmedo ciclónico y la lama de manganeso resultante vuelve al ciclo del espesador de concentrado de la planta y de la planta filtradora. Este polvo ha tenido un promedio superior a 100 toneladas diarias, pero se espera que el empleo de alimentadores de tornillo para los calcinadores disminuyan apreciablemente la carga.

Pequeñas cantidades de humo de plomo se precipitan en el colector de polvo del multiclón del nodulizador, pero no se ha determinado si el polvo retornado contribuye o no al alto contenido de plomo en los nódulos. Del multiclón del nodulizador los gases pasan a lavadores ciclónicos por vía húmeda, donde se reúne la mayor parte de los

humos de plomo. Un lavador Pease-Anthony tipo venturi fué muy efectivo para precipitar el humo de plomo, pero los problemas mecánicos debidos a la corrosión por SO₂ y a volúmenes de gas mayores que lo esperado, exigieron una revisión completa del sistema recolector de humos. El sistema ahora instalado tiene un ventilador caliente de 70.000 cfm y dos lavadores ciclónicos por vía húmeda con forros refractarios, de 12 pies 9 pulgadas y 9 pies 6 pulgadas de diámetro, en serie. Se espera que un aumento en la velocidad del gas a través del multiclón por la adición de aire fresco elimine la mayor parte del polvo que ahora se pierde en la lama de plomo, como se indica en la Tabla IV.

En la propiedad hay instalaciones adecuadas para el bodegaje de reactivos. La emulsión se prepara en una planta especial, suministrándose cada ingrediente en la cantidad correcta por medio de bombas medidoras equipadas de controles variables en un panel central. Primero se hace una mezcla de 50/50 de reactivos con agua, se diluye con agua a 20 por ciento de concentración, y se bombea al estanque de almacenamiento de la planta que tiene 50.000 galones de capacidad.

Tabla IV. Extractado de Informe Metalúrgico, 15 días de Junio de 1953.

| Producto | Tons. Cortas | Mn % | SiO ₂ % | Al ₂ O ₄ % | Pb % | Unidades de Ton. larga | Recupe- ración |
|-----------------------|-----------------|---------|-----------------------|-------------------------------------|---------|------------------------------|-------------------|
| Alimentación | 10.116 | 24,3 | 28,48 | 5,65 | 1,16 | 219.526 | 100,00 |
| Productos Intermedios | 1.076 | 11,2 | | | | 10.802 | 4,94 |
| Relaves | 4.360 | 9,3 | | | | 36.372 | 16,46 |
| Concentrado | 4.678 | 41,3 | 9,53 | 2,50 | 1,60 | 172.352 | 78,60 |
| Nódulos | 3.699 | 48,3 | 11,71 | 2,43 | 0,67 | 161.362 | 73,50 |
| Pérdidas en polvos | | | | | | 10.990 | 5,10 |

| Reactivos | más de 32% Petróleo Diesel | 63% Jabón | % Oronite S | SO ₂ | Na ₂ CO ₃ |
|--|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|
| Lb. por ton. | 189,9 | 100,4 | 9,7 | 8,2 | 11,6 |
| Total en 15 días | 1.921.359 | 1.015.225 | 98.221 | 83.360 | 117.600 |
| Combustible del nodulizador, petróleo Bunker C | | | 363.827 lb. | 83.827 lb. por ton. | |
| Coke de petróleo | | | 382.894 lb. | 4.0890 de concentrado | |

Conclusión

La flotación de óxido de manganeso tiene todavía mucho de arte. El esquema de la planta y las técnicas operatorias seguirán cambiando. Los minerales oxidados de Mn de 18 por ciento se pueden tratar comercialmente. Se cree que con estudios de las propiedades físicas de los ácidos amorfos y microcristalinos se podrá llegar a una solución para el acondicionamiento efectivo y bajar de este modo la línea eliminadora de la ley de minerales que ahora se pueden flotar.

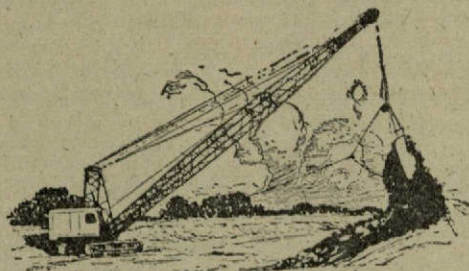
Agradecimientos

Desde que se inició el proyecto, Hewitt S. West, Presidente de Manganese, Inc., ha dirigido el desarrollo del procedimiento, que está basado en el trabajo de Robert Lord y en variaciones desarrolladas por Frank Trot-

ter y el personal de Manganese, Inc. Las sugerencias hechas por los personales del U.S. Bureau of Mines en Boulder City y Salt Lake City para desarrollar el método han contribuido considerablemente a su éxito. La identificación de la bentonita por Edwin De Moss, Superintendente de la Mina y John Atkins, Ingeniero del Personal, abrió el camino para mejorar la clasificación.

El autor agradece a F. A. McGonigle de Manganese, Inc., la revisión que hizo de este artículo y su autorización para publicar los datos que contiene.

- 3.—Joe E. Rosenbaum and Carl H. Schack: Recent Improvements in Flotation of Manganese Ores. *The Mines Magazine* (March 1953), págs. 67-69
- 4.—F. S. Norcross, Jr.: Development of the Low-Grade Manganese Ores of Cuba. *Metal Mining Milling Methods*, AIME (1943), pág. 105.
- 5.—Anaconda Copper Co., Anaconda, Montana.
- 6.—Pioche Manganese Co., Pioche, Nevada. (Mining Engineering).



LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

SALITRE Y YODO

La producción de salitre experimentó un pequeño descenso de 7.971 toneladas en el mes de Abril, bajando su total a 130.164 toneladas. Igualmente, la producción de 524.985 toneladas acumuladas durante los primeros cuatro meses del presente año es inferior, en 6.142 toneladas (1,2%), a la de 531.127 toneladas que se registró en igual periodo de 1953.

Sin embargo, las exportaciones de salitre subieron considerablemente en los primeros cuatro meses de 1954, al llegar a 586.271 toneladas, en comparación con 455.033 toneladas en igual periodo del año pasado. Esta diferencia asciende a 131.238 toneladas, lo que equivale a un 28,8%.

Durante el mes de Abril la producción de yodo registró un fuerte aumento, de más de

un 400%, con lo que su total quedó en 106.274 kilogramos, la más alta cifra registrada desde Enero de 1952. Por consiguiente, la producción acumulada durante los primeros cuatro meses del presente año asciende a 318.577 kilogramos en comparación con un total de 19.578 kilogramos en el mismo lapso de 1953.

Igualmente, las exportaciones de yodo se han mantenido en este año muy por encima de los niveles registrados en 1953. En efecto, durante el primer cuatrimestre de este año se observa un total exportado ascendente a 316.187 kilogramos, en comparación con los 51.687 kilogramos que se exportaron en igual periodo de 1953.

CARBON

La producción bruta de carbón bajó en Abril a 198.986 toneladas. De esta manera,

PRODUCCION Y EXPORTACION DE SALITRE Y YODO

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística y de la Superintendencia de Aduanas)

| FECHAS | Salitre | | Yodo | |
|-------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Producción (Tons. Brutas) | Exportación (Tons. Brutas) | Producción (Kg. netos) | Exportación (Kg. Brutos) |
| 1943 | 1.171,151 | 1.030,130 | 824,434 | 1.493,045 |
| 1944 | 990,709 | 1.077,146 | 1.328,572 | 772,456 |
| 1945 | 1.383,505 | 1.513,790 | 741,754 | 380,357 |
| 1946 | 1.648,958 | 1.408,356 | 628,000 | 1.105,771 |
| 1947 | 1.720,227 | 1.666,356 | 1.298,907 | 1.179,424 |
| 1948 | 1.834,981 | 1.697,156 | 1.951,071 | 638,879 |
| 1949 | 1.787,948 | 1.547,673 | 85,921 | 493,699 |
| 1950 | 1.607,529 | 1.664,104 | 473,475 | 769,540 |
| *1951 | 1.684,407 | 1.597,757 | 1.298,482 | 1.058,887 |
| *1952 | 1.427,817 | 1.323,520 | 818,333 | 660,300 |
| *1953 | 1.420,243 | 1.230,058 | 175,840 | 715,797 |
| *1953 Abril | 127,560 | 179,354 | 9,688 | — |
| Mayo | 139,701 | 102,897 | — | 39,702 |
| Junio | 122,912 | 90,411 | — | 181,392 |
| Julio | 128,559 | 147,271 | — | 25,103 |
| Agosto | 122,650 | 42,735 | 1,820 | 627 |
| Septiembre | 58,925 | 31,497 | 16,870 | 173,124 |
| Octubre | 74,023 | 77,051 | 10,443 | 40,634 |
| Novbre. | 126,281 | 140,987 | 34,020 | 76,735 |
| Dichre. | 125,065 | 148,175 | 87,109 | 126,792 |
| *1954 Enero | 135,275 | 90,534 | 94,381 | — |
| Febrero | 121,411 | 163,147 | 96,896 | 166,008 |
| Marzo | 138,133 | 188,785 | 21,026 | 28,151 |
| Abril | 130,164 | 143,805 | 106,274 | 122,028 |

* Cifras provisionales.

PRODUCCION DE CARBON (En toneladas)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| FECHAS | Prod. bruta | Prod. neta* |
|-------------|-------------|-------------|
| 1943 | 2.265,128 | 2.031,548 |
| 1944 | 2.279,438 | 2.047,382 |
| 1945 | 2.078,530 | 1.850,514 |
| 1946 | 1.965,865 | 1.742,513 |
| 1947 | 2.066,764 | 1.071,561 |
| 1948 | 2.270,862 | 2.011,690 |
| 1949 | 2.141,451 | 1.927,588 |
| 1950 | 2.216,819 | 1.992,821 |
| *1951 | 2.211,295 | 1.988,938 |
| *1952 | 2.416,894 | 2.193,199 |
| *1953 | 2.335,970 | 2.126,699 |
| *1953 Abril | 195,933 | 166,357 |
| Mayo | 182,988 | 180,292 |
| Junio | 200,408 | 199,680 |
| Julio | 218,871 | 200,972 |
| Agosto | 214,230 | 195,894 |
| Septiembre | 196,283 | 179,666 |
| Octubre | 204,504 | 185,161 |
| Noviembre | 201,664 | 183,064 |
| Diciembre | 205,349 | 188,975 |
| *1954 Enero | 197,076 | 178,590 |
| Febrero | 69,780 | 60,435 |
| Marzo | 211,111 | 190,907 |
| Abril | 198,986 | 180,111 |

* Cifras provisionales.

(1) Tomado del Boletín del Banco Central de Chile, correspondiente al mes de Junio de 1954.

en el período de Enero a Abril la producción bruta de carbón, que alcanzó a 676.953 toneladas, acusa un descenso de 33.722 toneladas, o sea, de 4,7% en comparación con la del mismo período de 1953, que fué de 710.675 toneladas.

COBRE

La producción de cobre en barras experimentó un ligero descenso en Abril, que dejó su total para dicho mes en 20.441 toneladas, continuando así la marcada tendencia a la baja que se ha observado durante todo este año. En los primeros cuatro meses de 1954 se produjeron 96.533 toneladas, cantidad inferior en 30.871 toneladas, vale decir, en 24,2%, a la producción registrada en igual período de 1953.

Sin embargo, el volumen de las exportaciones de cobre en barras experimentó un aumento en Abril, con lo que el total exportado durante los primeros cuatro meses del presente año asciende a 62.823 toneladas; no obstante, es inferior a las 108.662 toneladas exportadas en igual período del año anterior.

PRODUCCION Y EXPORTACION DE COBRE

(Toneladas de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística y de la Superintendencia de Aduanas)

| FECHAS | BARRAS | | Precipit. concent. y Cemen- to (I) | Mina- rales (I) | Total | Exporta- ción de cobre en barras (Tons, brutas) |
|--------|----------------------------|-----------------------------|--|-----------------------|----------|--|
| | Grandes Emp. Mineras | Fund. Nac. de Porfiro | | | | |
| 1943 | 482,51 | — | 3,852 | 4,731 | 497,141 | 449,323 |
| 1944 | 489,60 | — | 3,571 | 4,944 | 498,110 | 432,033 |
| 1945 | 462,00 | — | 2,657 | 5,13 | 470,181 | 431,182 |
| 1946 | 338,102 | — | 1,800 | 6,3 | 341,03 | 374,015 |
| 1947 | 404,400 | — | 10,782 | 7,449 | 422,650 | 387,274 |
| 1948 | 423,410 | — | 13,53 | 6,51 | 444,967 | 414,603 |
| 1949 | 350,737 | — | 17,037 | 3,33 | 371,074 | 373,790 |
| 1950 | 345,457 | — | 15,335 | 2,14 | 332,937 | 322,121 |
| *1951 | 360,106 | — | 15,052 | 4,577 | 379,722 | 304,764 |
| *1952 | 374,290 | 8,992 | 14,731 | 6,721 | 404,742 | 352,877 |
| *1953 | 325,492 | 11,756 | 17,769 | 7,913 | 362,914 | 294,085 |
| *1954 | | | | | | |
| Abr | 31,319 | 927 | 824 | 21 | 36,781 | 23,159 |
| Ma | 35,710 | 973 | 511 | 34 | 37,527 | 36,244 |
| Jun | 31,351 | 1,071 | 1,130 | 1,30 | 34,912 | 26,993 |
| Jul | 25,368 | 681 | 1,781 | 33 | 29,476 | 42,704 |
| Ago | 26,811 | — | 2,557 | 51 | 29,885 | 7,035 |
| Sep | 26,660 | 1,177 | 631 | 441 | 29,609 | 16,456 |
| Oct | 18,421 | 1,237 | 2,137 | 1,463 | 23,277 | 15,603 |
| Nov | 8,761 | 1,232 | 2,040 | 78 | 12,827 | 13,716 |
| Dic | 26,741 | 1,337 | 1,717 | 43 | 30,250 | 26,671 |
| *1954 | | | | | | |
| Ene. | 26,919 | 1,206 | 2,014 | 351 | 30,490 | 8,148 |
| Feb | 26,049 | 1,037 | 1,407 | 323 | 28,847 | 12,642 |
| Ma | 19,478 | 1,371 | 993 | **771 | **22,623 | 17,954 |
| Abr | 19,167 | 1,274 | 529 | 447 | 21,416 | 24,079 |

(*) Cifras provisionales. (**) Cifras rectificadas.

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

DECRETO Nº 52, DEL MINISTERIO DE MINERIA

A continuación se inserta el Decreto Nº 52,

del Ministerio de Minería, publicado en el "Diario Oficial" del 14 de Mayo de 1954, que ordena a las compañías productoras de cobre entregar su producción de dicho metal al Banco Central de Chile.

Núm. 52.— Santiago, 19 de Abril de 1954.— Vistos: el oficio sin número de fecha 10 de Abril del presente año, del Banco Central de Chile, Sección Ventas de Cobre; lo dispuesto en la ley Nº 10.255, de 12 de Febrero de 1952, y en el Art. 3º del decreto reglamentario de dicha ley Nº 397, del 29 del mismo mes y año, del Ministerio de Economía, y las facultades que el D. F. L. Nº 231 otorga al Ministerio de Minería,

DECRETO:

Las empresas productoras de cobre denominadas "Andes Copper Company", "Braden Copper Company" y "Chile Exploration Company", entregarán al Banco Central de Chile la producción de cobre electrolítico, blister y refinado a fuego, que obtengan durante el trimestre comprendido entre el 11 de Mayo y el 11 de Agosto de 1954, ambas fechas inclusive.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.— C. IBÁÑEZ C.— Roberto Aldunate.

HIERRO

A 107.199 toneladas de fino subió la producción de hierro en Abril, con lo que su to-

PRODUCCION Y EXPORTACION DE HIERRO

(En toneladas)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística y de la Superintendencia de Aduanas)

| FECHA | PRODUCCION | | Exportación de minerales de hierro |
|------------|------------|----------------------|--|
| | Minerales | Contenido de fino | |
| 1943 | 4,637 | 2,818 | — |
| 1944 | 18,413 | 11,075 | — |
| 1945 | 276,904 | 173,037 | 217,506 |
| 1946 | 1,177,052 | 737,590 | 1,183,796 |
| 1947 | 1,737,553 | 1,083,635 | 1,746,998 |
| 1948 | 2,710,941 | 1,681,470 | 2,625,058 |
| 1949 | 2,493,890 | 1,512,995 | 2,675,288 |
| 1950 | 2,953,233 | 1,771,049 | 2,595,895 |
| *1951 | 3,174,338 | 1,961,264 | 2,686,633 |
| *1952 | 2,310,474 | 1,392,528 | 1,827,495 |
| *1953 | 2,903,435 | 1,722,965 | 2,441,589 |
| *1954 | | | |
| Abril | 259,989 | 154,017 | 263,563 |
| Mayo | 228,461 | 137,174 | 192,643 |
| Junio | 252,735 | 150,710 | 215,097 |
| Julio | 214,402 | 128,022 | 192,945 |
| Agosto | 268,363 | 159,199 | 155,852 |
| Septiembre | 249,033 | 147,020 | 265,672 |
| Octubre | 241,432 | 141,605 | 208,101 |
| Noviembre | 247,595 | 145,503 | 228,945 |
| Diciembre | 203,939 | 119,814 | 202,986 |
| *1954 | | | |
| Enero | 198,605 | 118,448 | 133,543 |
| Febrero | 180,329 | 105,366 | 143,145 |
| Marzo | 128,883 | 75,751 | 166,799 |
| Abril | 182,336 | 107,199 | 143,364 |

* Cifras provisionales.

tal para los primeros cuatro meses de 1954 asciende a 406.764 toneladas. Dicho total es inferior, en 186.153 toneladas (31,4%), a la producción registrada en igual periodo del año pasado.

Las exportaciones de minerales de hierro alcanzaron un total de 587.251 toneladas durante los primeros cuatro meses del presente año, en comparación con 779.349 toneladas en igual lapso de 1953. Esta menor exportación asciende a 192.098 toneladas, vale decir, 24,6%.

ORO Y PLATA

La producción de oro llegó en los primeros tres meses de 1954 a 937 kilogramos de fino, con lo cual acusa un descenso de 106 kilogramos (10,2%) con respecto a la producción de igual periodo de 1953, que fué de 1.043 kilogramos.

La producción de plata alcanzó, en el periodo de Enero a Marzo del presente año, un total de 11.262 kilogramos de fino, en com-

paración con 11,628 kilogramos en igual periodo de 1953. Estas cantidades indican una disminución de 366 kilogramos (3,1%).

PRODUCCION DE PLATA

(Kilogramos de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| FECHAS | En barras de cobre (1) | En minerales concentrados, precip. combinados y cont. en minerales de cobre (2) | Plata en barras (3) | Total |
|------------------|------------------------|---|---------------------|--------|
| 1943..... | 25,584 | 5,727 | — | 31,311 |
| 1944..... | 23,445 | 7,551 | — | 30,996 |
| 1945..... | 18,032 | 7,642 | — | 25,674 |
| 1946..... | 14,837 | 2,498 | — | 17,335 |
| 1947..... | 14,648 | 8,588 | — | 23,236 |
| 1948..... | 16,198 | 10,612 | — | 26,810 |
| 1949..... | 13,473 | 11,400 | — | 24,873 |
| 1950..... | 15,171 | 8,056 | — | 23,227 |
| *1951..... | 15,161 | 15,429 | — | 30,590 |
| *1952..... | 21,207 | 15,395 | 2,164 | 38,766 |
| *1953..... | 29,335 | 13,951 | 3,301 | 46,588 |
| *1953 Marzo..... | 2,234 | 1,330 | 239 | 3,833 |
| Abril..... | 2,990 | 726 | 305 | 4,023 |
| Mayo..... | 3,201 | 611 | 219 | 4,032 |
| Junio..... | 2,805 | 791 | 227 | 3,823 |
| Julio..... | 2,457 | 1,031 | 323 | 3,832 |
| Agosto..... | 2,241 | 1,492 | 315 | 4,052 |
| Septiembre..... | 3,096 | 843 | 241 | 4,180 |
| Octubre..... | 1,564 | 2,319 | 274 | 4,157 |
| Noviembre..... | 559 | 1,040 | 303 | 1,902 |
| Diciembre..... | 2,946 | 1,676 | 338 | 4,960 |
| *1954 Enero..... | 2,850 | 1,495 | 202 | 4,547 |
| Febrero..... | 2,565 | 889 | 225 | 3,679 |
| Marzo..... | 2,332 | 391 | 313 | 3,036 |

PRODUCCION DE ORO

(Kilogramos de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| FECHAS | Barras (de minas y lavaderos) | En minerales concentrados, precip. combinados y cont. en minerales de cobre (1) | En barras de cobre (2) | Total |
|------------------|-------------------------------|---|------------------------|-------|
| 1943..... | 1,392 | 330 | 3,682 | 5,404 |
| 1944..... | 2,441 | 595 | 3,301 | 6,337 |
| 1945..... | 3,051 | 1,065 | 1,484 | 5,610 |
| 1946..... | 3,884 | 2,621 | 676 | 7,181 |
| 1947..... | 2,683 | 1,976 | 593 | 5,252 |
| 1948..... | 3,362 | 1,049 | 723 | 5,134 |
| 1949..... | 4,195 | 735 | 635 | 5,572 |
| 1950..... | 4,389 | 943 | 764 | 6,096 |
| *1951..... | 4,222 | 571 | 605 | 5,401 |
| *1952..... | 3,576 | 753 | 1,145 | 5,475 |
| *1953..... | 2,161 | 663 | 1,241 | 4,065 |
| *1953 Marzo..... | 169 | 23 | 125 | 316 |
| Abril..... | 205 | 14 | 104 | 323 |
| Mayo..... | 154 | 21 | 121 | 296 |
| Junio..... | 173 | 33 | 112 | 318 |
| Julio..... | 158 | 12 | 85 | 257 |
| Agosto..... | 175 | 41 | 54 | 270 |
| Septiembre..... | 173 | 98 | 107 | 378 |
| Octubre..... | 189 | 171 | 109 | 469 |
| Noviembre..... | 202 | 75 | 66 | 343 |
| Diciembre..... | 167 | 78 | 123 | 368 |
| *1954 Enero..... | 171 | 88 | 120 | 379 |
| Febrero..... | 115 | 7 | 110 | 232 |
| Marzo..... | 192 | 18 | 116 | 326 |

* Cifras provisionales. (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 y Chuquicamata. A partir de Enero de 1952, incluye también oro producido en la Fundición Nacional de Paipote.

INDICE DE PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

El índice general de producción de la gran minería, que calcula el Servicio Nacional de Estadística con base 1936-38=100, registró en Marzo un guarismo de 87,9 puntos, menor en 9,0% al que se registró en el mes anterior. Igualmente, es inferior en 11,3% al nivel registrado en Marzo de 1953.

El promedio de dicho índice bajó de 109,4 puntos en el primer trimestre de 1953 a 97,6 en igual periodo de 1954. Dicha baja, que equivale a 10,8%, se debe a la menor producción de salitre, carbón, cobre, hierro, oro y plata, es decir, a todos los rubros que comprende el índice general con la sola excepción de la producción de yodo.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

(Laspayres, base 1936-37-38=100)

(Calculado por el Servicio Nacional de Estadística)

| Meses | 1948 | 1949 | 1950 | 1951* | 1952* | 1953* | 1954* |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ene... | 118,1 | 122,6 | 104,4 | 118,9 | 114,9 | 119,5 | 108,3 |
| Feb... | 114,6 | 108,2 | 95,1 | 103,0 | 107,0 | 109,7 | 96,6 |
| Mar... | 129,8 | 124,4 | 94,0 | 118,2 | 95,0 | 99,1 | 87,9 |
| Abr... | 126,7 | 119,9 | 92,7 | 116,3 | 89,5 | 117,9 | |
| May... | 126,0 | 114,2 | 116,2 | 102,2 | 101,4 | 120,8 | |
| Jun... | 129,8 | 107,7 | 85,1 | 90,5 | 122,6 | 112,6 | |
| Jul... | 118,9 | 105,0 | 110,6 | 114,9 | 116,1 | 101,3 | |
| Agos... | 115,0 | 98,1 | 118,8 | 124,6 | 113,0 | 102,0 | |
| Sep... | 118,7 | 101,5 | 100,4 | 113,3 | 116,6 | 88,5 | |
| Oct... | 118,8 | 101,5 | 122,9 | 126,2 | 121,1 | 80,2 | |
| Nov... | 120,2 | 98,1 | 124,2 | 118,2 | 130,7 | 66,5 | |
| Dic... | 124,8 | 106,6 | 117,4 | 114,8 | 116,4 | 105,9 | |
| From... | 124,0 | 108,2 | 105,8 | 113,4 | 112,1 | 102,0 | |

Nota: La ponderación o importancia relativa de los diferentes productos mineros incluidos en este índice es la siguiente: Cobre 0,814; Salitre 0,214; Oro 0,070; Carbón 0,049; Yodo 0,028; Hierro 0,020 y Plata 0,005.

* Cifras provisionarias.

PETROLEO

La producción de petróleo crudo subió nuevamente en el mes de Mayo. En efecto, durante el mencionado mes se produjeron 22.058 m3, en comparación con 21.438 m3 en el mes anterior.

En el período de Enero a Mayo de 1954, la producción de petróleo crudo alcanzó la cifra de 107.698 m3, en comparación con 72.920 m3 en igual lapso de 1953. Estas cifras indican un incremento de 47,7%.

alcanzando un volumen de 130.746 toneladas. En el mismo mes del año pasado, dicha pro-

PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO (En metros cúbicos)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| Meses | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Enero... | 9.366 | 8.878 | 10.945 | 14.357 | 22.342 |
| Febrero... | 8.534 | 5.921 | 10.694 | 13.216 | 20.783 |
| Marzo... | 7.463 | 9.403 | 11.112 | 15.196 | 21.077 |
| Abril... | 8.141 | 10.142 | 10.611 | 15.122 | 21.438 |
| Mayo... | 8.649 | 12.443 | 10.639 | 15.019 | 22.058 |
| Junio... | 8.746 | 9.891 | 10.635 | 14.436 | |
| Julio... | 9.513 | 8.855 | 11.832 | 15.152 | |
| Agosto... | 7.059 | 9.627 | 12.585 | 15.376 | |
| Septiembre | 8.547 | 9.340 | 12.403 | 18.068 | |
| Octubre... | 7.299 | 10.213 | 14.077 | 19.850 | |
| Noviembre | 7.525 | 13.470 | 13.506 | 21.361 | |
| Diciembre... | 9.272 | 10.599 | 15.606 | 22.903 | |
| Total.... | 100.124 | 120.781 | 144.643 | 200.065 | |

NOTA.—La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido a aproximaciones

SALITRE Y YODO (1)

En el mes de Mayo, la producción de salitre experimentó un pequeño aumento de 582 toneladas con respecto al mes anterior,

ducción registró una cifra muy semejante, de 130.701 toneladas.

Durante los primeros cinco meses del presente año, la producción de salitre alcanzó a 655.731 toneladas, en comparación con 661.828 toneladas que se produjeron en igual período de 1953, lo que equivale a una menor producción de 6.097 toneladas (0,9%).

Por otra parte, las exportaciones de salitre bajaron en el mes de Mayo a 112.074 toneladas, de 143.805 toneladas que se exportaron en Abril. No obstante, el total de lo exportado durante los primeros cinco meses del presente año, que ascendió a 698.344 toneladas, es superior en 140.414 toneladas (25,2%) a las exportaciones efectuadas durante el mismo lapso de 1953.

La producción de yodo bajó en Mayo a 93.248 kilogramos, en comparación con un total de 106.274 kilogramos que se produjeron en el mes anterior. Durante los primeros cinco meses del año en curso, dicha producción llegó a 411.825 kilogramos, muy superior a la de 19.578 kilogramos que se registró en igual período del año anterior.

Igualmente, las exportaciones de yodo, que llegaron a 317.431 kilogramos en el período de Enero a Mayo del presente año, son superiores a las que se registraron en este mismo período del año pasado y que fueron de 91.389 kilogramos.

PRODUCCION Y EXPORTACION DE SALITRE Y YODO

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística y de la Superintendencia de Aduanas)

| FECHAS | SALITRE | | YODO | |
|-----------------|---------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| | Producción (Tons. Brutas) | Export. (Tons. Brutas) | Producción (Kg. netos) | Export. (Kg. Brutos) |
| 1943..... | 1.171.151 | 1.060.130 | 824.434 | 1.493.045 |
| 1944..... | 990.709 | 1.077.146 | 1.328.572 | 772.456 |
| 1945..... | 1.383.505 | 1.613.790 | 741.754 | 380.337 |
| 1946..... | 1.947.598 | 1.408.356 | 661.040 | 1.105.771 |
| 1947..... | 1.720.227 | 1.666.356 | 1.298.907 | 1.179.424 |
| 1948..... | 1.834.981 | 1.697.156 | 1.951.071 | 638.879 |
| 1949..... | 1.787.948 | 1.547.673 | 86.921 | 493.699 |
| 1950..... | 1.607.529 | 1.664.104 | 473.475 | 769.540 |
| *1951..... | 1.680.203 | 1.597.757 | 1.302.106 | 1.058.887 |
| *1952..... | 1.427.817 | 1.323.520 | 818.330 | 560.300 |
| *1953..... | 1.420.243 | 1.235.058 | 175.840 | 715.797 |
| *1953 Mayo.... | 130.701 | 102.895 | — | 39.702 |
| Junio..... | 122.912 | 90.411 | — | 181.392 |
| Julio..... | 128.559 | 14.271 | — | 25.103 |
| Agosto..... | 122.650 | 42.733 | 1.820 | 627 |
| Septiembre | 58.925 | 31.491 | 16.870 | 173.124 |
| Octubre... | 74.023 | 77.051 | 16.443 | 40.634 |
| Noviembre | 126.281 | 140.987 | 34.020 | 76.736 |
| Diciembre. | 125.065 | 148.175 | 87.109 | 126.792 |
| *1954 Enero.... | 135.275 | 90.534 | 94.381 | — |
| Febrero.... | 121.411 | 163.141 | 96.896 | 166.008 |
| Marzo..... | 132.135 | 188.781 | 21.020 | 28.151 |
| Abril..... | 130.164 | 143.805 | 106.274 | 122.028 |
| Mayo..... | 130.746 | 112.074 | 93.248 | 1.244 |

* Cifras provisionales.

CARBON

La producción bruta de carbón bajó en Mayo a 176.619 toneladas, cifra que es inferior en 22,367 toneladas a la del mes de Abril, y en 6.369 toneladas a la de un año atrás.

Igualmente, la producción acumulada durante los primeros cinco meses del año en curso, que fué de 853.572 toneladas, es inferior en 40.091 toneladas (4,5%) a la de igual periodo de 1953.

PRODUCCION DE CARBON

(En toneladas)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| FECHAS | Prod. bruta | Prod. neta |
|------------------|-------------|------------|
| 1943..... | 2.265,128 | 2.031,548 |
| 1944..... | 2.279,438 | 2.047,385 |
| 1945..... | 2.478,530 | 2.850,512 |
| 1946..... | 1.965,865 | 1.742,514 |
| 1947..... | 2.066,764 | 1.833,232 |
| 1948..... | 2.270,862 | 2.011,690 |
| 1949..... | 2.141,451 | 1.927,588 |
| 1950..... | 2.216,819 | 1.992,821 |
| *1951..... | 2.212,177 | 1.977,571 |
| *1952..... | 2.450,074 | 2.208,619 |
| *1953..... | 2.335,970 | 2.126,699 |
| *1953 Mayo..... | 182,988 | 180,292 |
| Junio..... | 200,406 | 199,680 |
| Julio..... | 218,871 | 200,972 |
| Agosto..... | 214,230 | 195,894 |
| Septiembre..... | 196,283 | 179,666 |
| Octubre..... | 204,504 | 185,161 |
| Noviembre..... | 201,664 | 183,064 |
| Diciembre..... | 206,349 | 188,975 |
| *1954 Enero..... | 197,076 | 178,590 |
| Febrero..... | 69,780 | 60,435 |
| Marzo..... | 211,111 | 190,907 |
| Abril..... | 198,986 | 180,111 |
| Mayo..... | 176,619 | 150,663 |

* Cifras provisionales.

COBRE

La producción de cobre en barras subió considerablemente en Mayo, a 25.218 toneladas de fino. Esta cifra es superior a la de Abril en 4.777 toneladas, pero inferior en 12.465 toneladas a la de igual mes de 1953.

Durante los primeros cinco meses de este año, la producción de cobre en barras alcanzó a 121.751 toneladas, cifra que comparada con la de igual lapso de 1953, que fué de 165.087 toneladas, acusa un descenso de 43.336 toneladas (26,3%).

Las exportaciones de cobre en barras han venido señalando una marcada tendencia al alza durante el transcurso del presente año, aún cuando se mantienen muy por debajo de los niveles registrados durante igual periodo del año anterior. En efecto, entre Enero y Mayo de este año, se ha exportado un volumen de 94.794 toneladas de cobre en barras, en comparación con 144.905 toneladas en los primeros cinco meses de 1953; esta diferencia equivale a una menor exportación de 50.111 toneladas (34,6%). Sin embargo, las exportaciones de minerales de cobre de la pequeña minería han sido superiores en el año en curso. En efecto, durante los primeros cinco meses se han exportado un total de 10.090 toneladas de fino en comparación con 8.314 toneladas en igual lapso de 1953, señalando así un aumento de 1.776 toneladas (21,4%).

PRODUCCION Y EXPORTACION DE COBRE

(Toneladas de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística y de la Superintendencia de Aduanas)

| Fechas | BARRAS | | Precipit. y Cemento (1) | Minerales (1) | Total | Exportación de cobre en barras (Tons. en brutos) |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|----------|--|
| | Grandes Empresas Mineras | Fund. Nat. de Pátente | | | | |
| 1943..... | 488,518 | — | 3,892 | 4,731 | 497,141 | 449,323 |
| 1944..... | 489,906 | — | 3,671 | 4,942 | 498,515 | 482,093 |
| 1945..... | 462,080 | — | 2,666 | 5,435 | 470,181 | 431,182 |
| 1946..... | 358,602 | — | 1,800 | 634 | 361,033 | 374,015 |
| 1947..... | 408,400 | — | 10,885 | 7,484 | 426,670 | 387,274 |
| 1948..... | 424,910 | — | 13,698 | 6,519 | 444,967 | 414,603 |
| 1949..... | 350,736 | — | 17,158 | 3,335 | 371,094 | 353,790 |
| 1950..... | 345,458 | — | 15,335 | 2,146 | 352,938 | 322,121 |
| 1951..... | 350,102 | — | 16,360 | 4,190 | 379,720 | 308,764 |
| *1952..... | 383,284 | 8,993 | 18,638 | 6,711 | 404,742 | 352,877 |
| *1953..... | 337,242 | 11,750 | 17,992 | 7,901 | 362,914 | 294,085 |
| *1953 May..... | 36,710 | 973 | 511 | 343 | 38,537 | 36,244 |
| Jun..... | 31,351 | 1,076 | 1,180 | 1,305 | 34,912 | 26,993 |
| Jul..... | 26,668 | 685 | 1,785 | 339 | 29,476 | 42,704 |
| Ago..... | 26,811 | — | 2,555 | 519 | 29,885 | 7,036 |
| Sep..... | 26,660 | 1,172 | 641 | 441 | 28,905 | 16,459 |
| Oct..... | 18,421 | 1,237 | 2,159 | 1,462 | 23,278 | 15,603 |
| Nov..... | 8,766 | 1,232 | 2,040 | 788 | 12,827 | 13,716 |
| Dic..... | 26,741 | 1,335 | 1,715 | 438 | 30,230 | 26,671 |
| *1954 Ener..... | 26,919 | 1,206 | 2,014 | 351 | 30,490 | 8,148 |
| Feb..... | 26,049 | 1,066 | 1,408 | 323 | 28,845 | 12,642 |
| Mar..... | 19,478 | 1,375 | 993 | **776 | **22,623 | 17,954 |
| Abr..... | 19,167 | 1,274 | 529 | 445 | 21,416 | 24,079 |
| May..... | 23,981 | 1,237 | 1,753 | 1,498 | 28,468 | 31,971 |

(*) Cifras provisionales. (**) Cifras rectificadas.

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

HIERRO

PRODUCCION Y EXPORTACION DE HIERRO

(En toneladas)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística y de la Superintendencia de Aduanas)

| FECHAS | PRODUCCION | | Exportación de minerales de hierro |
|------------------|------------|-------------------|------------------------------------|
| | Minerales | Contenido de fino | |
| 1943..... | 4,637 | 2,814 | — |
| 1944..... | 18,413 | 11,075 | — |
| 1945..... | 276,904 | 173,037 | 217,505 |
| 1946..... | 1.177,052 | 737,690 | 1.183,796 |
| 1947..... | 1.737,553 | 1.083,635 | 1.746,998 |
| 1948..... | 2.710,941 | 1.681,480 | 2.625,058 |
| 1949..... | 2.742,914 | 1.663,356 | 2.675,288 |
| 1950..... | 2.953,233 | 1.771,049 | 2.595,895 |
| 1951..... | 3.174,338 | 1.961,264 | 2.686,633 |
| *1952..... | 2.365,502 | 1.428,296 | 1.827,495 |
| *1953..... | 2.903,435 | 1.722,966 | 2.441,589 |
| *1953 Abril..... | 259,989 | 154,017 | 263,563 |
| Mayo..... | 228,461 | 137,174 | 192,643 |
| Junio..... | 52,735 | 150,710 | 215,097 |
| Julio..... | 214,402 | 128,022 | 192,945 |
| Agosto..... | 268,363 | 159,199 | 155,852 |
| Septiembre..... | 249,033 | 148,020 | 265,672 |
| Octubre..... | 241,432 | 141,606 | 208,101 |
| Noviembre..... | 248,595 | 145,503 | 228,945 |
| Diciembre..... | 203,939 | 119,814 | 202,986 |
| *1954 Enero..... | 198,605 | 118,448 | 133,943 |
| Febrero..... | 180,329 | 105,336 | 143,145 |
| Marzo..... | 128,883 | 75,751 | 166,799 |
| Abril..... | 182,335 | 107,195 | 143,364 |

* Cifras provisionales.

ORO Y PLATA

PRODUCCION DE ORO

(Kilogramos de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| FECHAS | Barras (de minas y lavaderos) | En minerales concentrados, precip. combinados y conten. en minerales de cobre (1) | En barras de cobre (2) | Total |
|------------------|-------------------------------|---|------------------------|-------|
| | | | | |
| 1944..... | 2,43 | 595 | 3,311 | 6,342 |
| 1945..... | 3,051 | 1,066 | 1,484 | 5,610 |
| 1946..... | 3,884 | 2,621 | 676 | 7,181 |
| 1947..... | 2,684 | 2,046 | 593 | 5,323 |
| 1948..... | 3,352 | 1,020 | 723 | 5,105 |
| 1949..... | 4,340 | 769 | 63 | 5,747 |
| 1950..... | 4,389 | 942 | 653 | 5,984 |
| 1951..... | 4,256 | 575 | 608 | 5,439 |
| *1952..... | 3,608 | 753 | 1,146 | 5,507 |
| *1953..... | 2,161 | 663 | 1,241 | 4,065 |
| *1953 Mayo..... | 154 | 21 | 121 | 296 |
| Julio..... | 173 | 33 | 112 | 318 |
| Julio..... | 158 | 12 | 87 | 257 |
| Agosto..... | 175 | 41 | 54 | 270 |
| Septiembre..... | 173 | 98 | 107 | 378 |
| Octubre..... | 189 | 171 | 109 | 469 |
| Noviembre..... | 202 | 75 | 66 | 343 |
| Diciembre..... | 167 | 78 | 123 | 358 |
| *1954 Enero..... | 171 | 88 | 120 | 379 |
| Febrero..... | 115 | 7 | 110 | 232 |
| Marzo..... | 192 | 18 | 116 | 326 |
| Abril..... | 135 | 34 | 97 | 266 |
| Mayo..... | 178 | 183 | 93 | 454 |

* Cifras provisionales. (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 y Chuquicamata. A partir de Enero de 1952, incluye también oro producido en la Fundición Nacional de Palpote.

La producción de oro subió en Mayo a 454 kilogramos de fino, la más alta cifra registrada desde Octubre de 1953. Dicho total es superior en 188 kilogramos al del mes anterior y en 159 kilogramos al de un año atrás. No obstante, la producción de oro durante los primeros cinco meses del presente año que llegó a 1.657 kilogramos, es ligeramente inferior a la de igual periodo de 1953, que fue de 1.661 kilogramos.

La producción de plata experimentó un nuevo descenso en el mes de Abril, al bajar su total a 3.010 kilogramos de fino, de 3.036 kilogramos que se registraron en Marzo. Durante los primeros cuatro meses del año en curso, dicha producción llegó a 14.272 kilogramos de fino que, comparada con la de igual lapso del año pasado, acusa un descenso de 1.379 kilogramos (8,8%).

PRODUCCION DE PLATA

(Kilogramos de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| FECHAS | En barras de cobre (1) | En minerales concentrados precip. combinados y con minerales de cobre (2) | Plata en barras (3) | Total |
|------------------|------------------------|---|---------------------|--------|
| | | | | |
| 1944..... | 23,445 | 7,551 | — | 30,996 |
| 1945..... | 17,998 | 7,445 | — | 25,443 |
| 1946..... | 14,837 | 2,498 | — | 17,335 |
| 1947..... | 14,648 | 8,538 | — | 23,286 |
| 1948..... | 16,198 | 10,612 | — | 25,810 |
| 1949..... | 13,474 | 10,377 | — | 23,851 |
| 1950..... | 15,171 | 8,229 | 6,030 | 29,430 |
| 1951..... | 15,161 | 16,823 | 5,054 | 37,047 |
| *1952..... | 21,207 | 15,397 | 2,162 | 38,766 |
| *1953..... | 29,335 | 13,951 | 3,302 | 46,588 |
| *1953 Abril..... | 2,990 | 726 | 306 | 4,023 |
| Mayo..... | 3,201 | 611 | 219 | 4,032 |
| Junio..... | 2,605 | 791 | 227 | 3,823 |
| Julio..... | 2,457 | 1,031 | 323 | 3,832 |
| Agosto..... | 2,241 | 1,492 | 319 | 4,052 |
| Septiembre..... | 3,096 | 843 | 241 | 4,180 |
| Octubre..... | 1,564 | 2,319 | 274 | 4,154 |
| Noviembre..... | 559 | 1,040 | 303 | 1,902 |
| Diciembre..... | 2,946 | 1,676 | 338 | 4,960 |
| *1954 Enero..... | 2,850 | 1,495 | 202 | 4,547 |
| Febrero..... | 2,565 | 889 | 225 | 3,679 |
| Marzo..... | 2,332 | 391 | 313 | 3,036 |

* Cifras provisionales. (1) Representan la plata contenida en las barras de cobre blister producidas en Potrerillos y Chuquicamata. A partir de Enero de 1952, incluye también plata producida en la Fundición Nacional de Palpote. (2) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. A partir de Enero de 1952, incluye, además, plata producida en la Compañía Minera "Aysén". (3) Corresponde a la producción de plata en barras del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta y de la Compañía Sali Hochschild.

INDICE DE PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

El índice general de producción de la gran minería ha registrado una ininterrumpida tendencia a la baja durante el curso del pre-

sente año, hasta llegar a 86,6 puntos (base 1936-38=100) en el mes de Abril, acusando un descenso de 1,5% con respecto al mes anterior. Si se compara con el índice de Abril de 1953, acusa una baja de 26,5%.

Igualmente, el promedio de dicho índice bajó de 111,6 en los primeros cuatro meses de 1953, a 94,9 en el primer cuatrimestre del año en curso. Dicha baja que equivale a 15,0%, se debió a la menor producción de todos los rubros de la gran minería que comprende el índice general, con la sola excepción de la producción de yodo que subió en dicho período.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

(Laspayres, base 1936-37-38=100)

(Calculado por el Servicio Nacional de Estadística)

| Meses | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952* | 1953* | 1954* |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ener..... | 118,1 | 122,6 | 104,4 | 118,9 | 114,9 | 119,5 | 103,3 |
| Feb..... | 114,6 | 108,2 | 95,1 | 103,0 | 107,0 | 109,7 | 96,6 |
| Mar..... | 129,8 | 12,4 | 94,0 | 118,2 | 95,0 | 99,1 | 87,9 |
| Abr..... | 126,7 | 119,9 | 92,7 | 116,3 | 89,5 | 117,9 | 86,6 |
| May..... | 126,0 | 114,2 | 116,2 | 102,2 | 101,4 | 120,2 | |
| Jun..... | 129,8 | 107,7 | 85,1 | 90,5 | 122,6 | 112,6 | |
| Jul..... | 118,9 | 205,0 | 110,9 | 114,9 | 116,1 | 101,3 | |
| Ago..... | 125,0 | 98,1 | 118,8 | 124,6 | 113,0 | 102,0 | |
| Sep..... | 118,7 | 91,5 | 100,4 | 113,3 | 116,9 | 88,5 | |
| Oct..... | 135,8 | 101,5 | 122,9 | 125,2 | 121,1 | 80,2 | |
| Nov..... | 120,2 | 98,1 | 124,2 | 118,2 | 130,7 | 66,2 | |
| Dic..... | 124,8 | 105,6 | 117,4 | 114,9 | 116,4 | 105,9 | |
| Prom.... | 124,0 | 103,2 | 106,8 | 113,6 | 112,1 | 102,0 | |

Nota: La ponderación o importancia relativa de los diferentes productos mineros incluidos en este índice es la siguiente: Cobre 0,614; Salitre 0,214; Oro 0,070; Carbón 0,049; Yodo 0,028; Hierro 0,020 y Plata 0,005.
* Cifras provisionales.

PETROLEO

La producción de petróleo crudo, experimentó un pequeño descenso en Junio, al bajar de 22.058 m3 en Mayo a 21.295 m3 en el mes que se comenta. No obstante, supera en 6.859 m3 a la producción registrada en Junio de 1953.

Durante el primer semestre del año en curso, la producción de petróleo crudo alcanzó la cifra de 128.993 m3, en comparación con 87.356 m3 en igual lapso de 1953. Estas cifras indican un incremento de 47,7%.

Igualmente, las exportaciones de petróleo crudo, de acuerdo con las estadísticas de la Superintendencia de Aduanas, acusan un aumento entre el primer semestre de 1953 e igual período del presente año. En efecto, dichas exportaciones subieron de 40.462 a 62.607 toneladas métricas brutas, es decir, en 54,7%.

PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO

(En metros cúbicos)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

| Meses | 1950 | 1951 | 1952* | 1953* | 1954* |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Enero.... | 9.366 | 8.878 | 10.945 | 14.367 | 22.342 |
| Febrero... | 8.534 | 8.921 | 10.694 | 13.216 | 20.783 |
| Marzo..... | 7.463 | 9.403 | 11.112 | 15.196 | 21.077 |
| Abril..... | 8.141 | 10.142 | 10.611 | 15.122 | 21.438 |
| Mayo..... | 8.649 | 12.443 | 10.639 | 15.019 | 22.058 |
| Junio..... | 8.746 | 9.891 | 10.635 | 14.436 | 21.295 |
| Julio..... | 9.513 | 8.856 | 11.832 | 15.152 | |
| Agosto.... | 7.069 | 9.627 | 12.585 | 15.376 | |
| Septiembre | 8.547 | 9.340 | 12.403 | 18.068 | |
| Octubre... | 7.299 | 10.213 | 14.077 | 19.850 | |
| Noviembre | 7.525 | 12.470 | 13.506 | 21.361 | |
| Diciembre. | 9.272 | 10.599 | 15.606 | 22.903 | |
| Total.. | 100.124 | 120.781 | 144.642 | 200.065 | |

(*) Cifras provisionales.

NOTA.—La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido a aproximaciones

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

**SESION Nº 1.195, EN 11 DE AGOSTO DE 1954.
PRESIDENCIA DE DON HERNAN VIDELA L.**

En 11 de Agosto de 1954, a las 19 horas, celebró sesión el Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira. Asistieron los Consejeros señores Julio Ascuí, Fernando Benítez, Reinaldo Díaz, Julio Donoso, Hernán Elgueta, Eduardo Frei, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Ladislao Irrázaval, Augusto Letelier, Héctor Millán y Jorge Salamanca. Actuó de Secretario el Consejero Secretario don Mario Muñoz Guzmán. Excusaron su inasistencia los señores Saúl Arriola, Roque Berger, Carlos Schloss, Benjamín Leiding, Adolfo Lesser, Alberto Callejas, Alejandro Noemí, Marín Rodríguez, Osvaldo Vergara y Federico Villaseca.

I.—ACTAS.

La Nº 1.193 correspondiente a la sesión ordinaria de 10 de Junio y la Nº 1.194, que corresponde a la sesión extraordinaria de 24 de Junio, ambas del año en curso, fueron aprobadas sin modificaciones.

II.—CUENTA.

Se dió cuenta:

a) De una comunicación de la Asociación Minera de Copiapó, dirigida al señor Ministro de Economía y Comercio, en que pide que como una manera de solucionar la escasez de elementos de transportes, se autorice a los mineros que entregan sus productos a la Caja de Crédito y Fomento Minero para que puedan disponer hasta del 10% de las divisas que producen, en la importación de camiones y camionetas para el servicio de acarreo de minerales.

b) De otra comunicación enviada al señor Ministro de Economía y Comercio en que esta Sociedad le pide que, de acuerdo con lo dispuesto en el DFL. 13/5.224 se haga cuanto antes la designación de don Hugo Torres Cereceda como representante de nuestra Institución en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción. (Junio 11).

c) De una nota del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile en que dá a conocer

la nómina del Directorio elegido para el periodo comprendido hasta Mayo de 1955. La Secretaría contestó esta comunicación.

d) De una nota enviada al señor Ministro de Economía y Comercio, haciéndole ver que las alzas anunciadas por los FF. CC. del Estado gravitarían en tal forma sobre los costos de la minería que buena parte de ella se vería seriamente afectada por el encarecimiento de los fletes. (Junio 23).

Además se informa al Consejo de que se hicieron gestiones verbales ante el señor Ministro de Minería, quien anunció que en uno de los últimos Consejos de Gabinete se había acordado una fórmula especial para los fletes de productos mineros.

e) De una carta de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo en que agradece la condolencia de la Sociedad por el sensible fallecimiento del señor Pablo Krüger.

f) De una comunicación del señor Moisés Vargas, Secretario General del Consejo Nacional de la Unión Económica Argentino-Chilena, en que pedía se le enviara un memorándum con las observaciones que a la Sociedad le mereciera el Convenio Comercial entre ambos países, y respuesta de la Sociedad en la que expresa que la consulta se le ha formulado a destiempo y por tal circunstancia deja a salvo su opinión, sin que por eso deje de manifestar que el texto del referido Convenio le merece serios reparos, pues estima que los intereses de la minería chilena no quedan suficientemente resguardados.

g) De una comunicación de la Compañía de Petróleos de Chile, en que agradece la condolencia enviada por la Sociedad a raíz del fallecimiento del Vice-Presidente de esa empresa don Héctor Marchant.

h) De una copia de una nota enviada por la Asociación Minera de Copiapó al señor Ministro de Minería, en la cual le hace presente que ha sido errada la política de la mayoría del Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero al fijar tarifas que no están de acuerdo con los recursos que para ese objeto se han destinado; porque se han destinado cuantiosas sumas de esos fondos para bonificar la producción de otras pastas; porque en vez de incrementar las actuales faenas trata de distraer recursos en

la creación de un llamado Banco Minero; porque, indebidamente, con fondos provenientes de las diferencias obtenidas en los precios del dólar está financiando gastos de administración y porque el 11 de Julio del año en curso, aún no había pagado las diferencias de tarifas correspondientes al mes de Febrero de 1954.

i) De una respuesta de la Dirección General del Trabajo en que dice que tienen validez legal los contratos para pirquineros redactados hace tiempo por la Sociedad Nacional de Minería.

j) De una carta de la Asociación Minera de Iliapel en que dá a conocer la nómina del nuevo Directorio de esa Institución. Se le contestó por Secretaría.

k) De varias comunicaciones de las Asociaciones Mineras en que felicitan al Presidente de la Sociedad y al Consejero don Hernán Elgueta por la defensa que han hecho de los verdaderos intereses de los mineros en el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero.

l) De un telegrama firmado por el Presidente de la Asociación Minera de Freirina don Alejandro Noemí, por el Alcalde don Germán Arriaza y por el Presidente de la Asociación de Pequeños Mineros don Francisco San Román, en que piden que la Sociedad Nacional de Minería insista en solicitar un aumento de tarifas de 50% en vez del 25% acordado.

ll) De la Sociedad Abastecedora de la Minería en que, junto con informar a la Sociedad de que le ha correspondido una participación de \$ 13.275.79, en el balance recién aprobado, pide que esa suma sea incorporada como aporte de capital. El Consejo acordó acoger esta sugestión.

m) De la misma Sociedad en que transcribe algunas modificaciones que se propone introducir en los Estatutos Sociales.

n) De una nota de la Asociación Minera de Arica en la cual pide que la Sociedad intervenga ante el Banco del Estado a fin de que, a la mayor brevedad, proceda a operar la cuenta compensatoria de exportaciones.

ñ) De una solicitud de socio de don Francisco Friedlander, la que es aceptada.

o) De un oficio del Ministerio de Minería en que pide a la Sociedad que proponga las iniciativas e ideas que estime conveniente introducir en el proyecto sobre nuevo trato a las Compañías de la Gran Minería del Cobre. (Junio 28).

p) De una carta de la Compañía Salitrea Anglo-Lautaro, en que dice que solo dos proyectos que enviara el Ejecutivo al Parlamento; el que financia las salas-cuñas o guarderías y el que crea el Fondo Nacional de Educación, le significarían a esa empresa un mayor desembolso anual de 103 y 12 millones de pesos respectivamente.

III.—EDIFICIO QUE OCUPA LA SOCIEDAD.

El señor ASCUI expresa que en las gestiones que se llevan adelante conjuntamente con representantes de la Sociedad de Fomento Fabril se ha avanzado bastante. Manifestó que la señorita Alcaldesa aceptó, en principio, enviar al Senado un oficio en el cual daría a conocer el pensamiento de la I. Corporación, en orden a que no tiene reparos que hacer al despacho del proyecto de ley pendiente y por el cual se otorga dominio definitivo sobre el inmueble de Moneda N° 759 a las Sociedades ya nombradas. Solo ha pedido que se ceda a la I. Municipalidad una franja de cuatro metros de ancho que permita darle más amplitud a la parte sur del edificio del Teatro Municipal.

IV.—COMISION DE TARIFAS.

El señor PRESIDENTE informa que el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero ha acordado designar una Comisión Especial que se encargará de estudiar todo lo que se refiere a la fijación de nuevas tarifas. Agrega que esta Comisión estará integrada por los Consejeros de la Caja señores Ricardo Fritis y Enrique Haguel, por don Fernando Benítez en representación de la Sociedad Nacional de Minería y por un personero de la Asociación de Pequeños Mineros. Espera que una vez que se conozca el informe de esta Comisión, la Caja estará en condiciones de darle una solución definitiva a este problema.

V.—DESTINACION DE LOS FONDOS PROVENIENTES DE LA DIFERENCIA DE PRECIO DEL COBRE.

El señor VIDELA se refiere al último acuerdo adoptado por el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero sobre la destinación que debió darse a la diferencia de precio que se ha obtenido en las ventas del primer trimestre del año en curso en las ventas de cobre que ha llevado adelante esa institución. Recuerda que los representantes de la Sociedad en el citado Consejo lucharon reiteradamente porque estos recursos se vaciaran íntegramente en tarifas, ya que en justicia se trataba de entregar a los productores algo que en realidad a ellos solo les pertenecía. Dice que en la sesión a que se refiere, el Consejo de la Caja con el voto del señor Ministro de Minería que presidía, acordó destinar el 100% de estos fondos a mejorar las tarifas vigentes, anulándose de hecho un acuerdo anterior que establecía que el 25% de esta diferencia de precios debía entrar a formar un fondo de fomento.

VI.—CONFLICTOS DEL TRABAJO.

El Consejo entró a conocer los detalles de

una reunión de representantes de empresas mineras a la cual citó la Sociedad para el 9 del presente mes, con el objeto de considerar la necesidad que hay en que los representantes patronales concurren a las discusiones que se suscitan en torno a los conflictos del trabajo premunidos del mayor material informativo posible. En la reunión ya mencionada se acordó que la Sociedad pondrá al servicio de las empresas afiliadas todos los antecedentes respectivos que tenga en su poder. De igual modo y con el propósito de contar con el más completo material posible se acordó solicitar de todas las Compañías Mineras que reconocen afiliación a la Sociedad, el envío de los últimos pliegos de peticiones, de copia de las actas de avenimiento y de otros datos que se consideraran indispensables.

VII.—PROYECTO DE NUEVO TRATO A LAS COMPAÑIAS CUPRERAS.

El señor PRESIDENTE se refirió a una comunicación recibida del señor Ministro de Minería sobre el proyecto de nuevo trato a las Compañías de la Gran Minería del Cobre. Agregó al efecto que personalmente le había manifestado al señor Ministro que creía más conveniente conocer el texto del proyecto ya aprobado por la Cámara a fin de formular las observaciones que la Sociedad crea conveniente durante la discusión de este asunto en el Senado. Estima el señor Presidente que la Sociedad debe apoyar la idea del señor Ministro en el sentido de ir a la creación del Instituto del Cobre. En atención a lo expresado por el señor Presidente el Consejo acuerda apoyar esta iniciativa. Se abstuvieron de votar los señores Ascuí, Salamanca y Herrera.

VIII.—NUEVA POLITICA PETROLERA.

El señor PRESIDENTE se refiere a que dentro de poco el Congreso deberá conocer la nueva política petrolera que ha anunciado el Gobierno con el fin de interesar a capitales extranjeros para que, sujetos a determinadas condiciones, entren a cooperar con Chile en la exploración y explotación de las regiones del petróleo. Recuerda que en el seno de la Sociedad Nacional de Minería ha sido, precisamente donde este problema se ha estudiado durante años y años. Por esa circunstancia estima necesario que se designe una Comisión que se aboque a la consideración de esta materia, para que en un momento dado, estemos en condiciones de dar a conocer nuestra opinión al respecto. Porque en vista de que según el Gobierno la situación que se le presenta al país es diversa a la que ha habido en otras oportunidades, es preciso que la Sociedad revise los pronunciamientos que ha tenido en este problema.

El señor FUENZALIDA recuerda que cuan-

do se creó la Corporación de Fomento de la Producción se designó también una Comisión con el fin de que estudiara si convenía mantener la explotación reservada íntegramente para el Estado o si era preciso interesar a capitales extranjeros. En aquella época no eran pocos los que estimaban que debería reservarse para el Estado la explotación de la zona petrolífera de Magallanes y dejar las demás para que intervinieran en su explotación capitales particulares con la sola obligación de vender toda su producción al país. Pero después la Corporación modificó el ante-proyecto que le había presentado esta Comisión y envió al Congreso otro diverso.

El señor PRESIDENTE insiste en que es necesario que la Sociedad haga un estudio en que se analice el problema de acuerdo con la situación del momento. Hace presente que según sus informaciones el Gobierno estima que los recursos que hasta ahora ha invertido el Estado en Magallanes no han podido ser lo suficientemente apreciables como para que la industria haya podido tomar el ritmo que se necesita.

Se acuerda que integren esta Comisión los Consejeros señores Fuenzalida, Aldunate, Benítez, Flores, Ruiz don Julio y Salamanca. Además se le pediría el concurso al señor Alejandro Lira cuya colaboración en los trabajos de esta Comisión sería de evidente valor.

IX.—NUEVOS GRAVAMENES A LA INDUSTRIA MINERA.

El Consejo pasó a preocuparse de la nota enviada por la Compañía Salitrera Anglo-Lautaro, cuyo texto es el siguiente:

“Santiago, 4 de Agosto de 1954.

Señores

Sociedad Nacional de Minería.

PRESENTE.

Muy señores nuestros:

El H. Congreso Nacional empezará a tratar dos proyectos de leyes que tienden a establecer gravámenes de consideración a las empresas para financiar por un lado la creación de salas-cunas y guarderías infantiles y por el otro un fondo nacional de educación.

En el primero de estos proyectos, además de un aporte estatal y de una imposición de 2% de los salarios y sueldos imponibles de cargo de los obreros y empleados, se consulta una imposición que será de cargo del

patrón o empleador de un 6% sobre esas mismas remuneraciones. Mediante el segundo de esos proyectos se establece un gravamen de 1% sobre los sueldos y salarios imponibles, del cual 3/4 serán de cargo del empleador o patrón y 1/4 de cargo del empleado u obrero.

Estos gravámenes representarían un mayor desembolso anual para nuestra compañía de más de \$ 103.000.000.— y más de \$ 12.000.000.— respectivamente.

Los gravámenes referidos vendrían a agravar el proceso inflacionista que afecta al país y a elevar aún más los costos de producción de las industrias nacionales en los momentos en que la situación de los productos de exportación en los mercados extranjeros hace muy difícil, y en algunos casos imposible, su colocación, por lo que resulta aconsejable que esa Sociedad, en representación de sus miembros, adopte las medidas del caso para evitar que los proyectos de que se trata se conviertan en leyes de la República.

Por otra parte, estos proyectos resultan particularmente injustos para las empresas mineras, que como la nuestra, por la naturaleza de sus faenas, prácticamente no ocupan mujeres casadas, y que costean la construcción de establecimientos educacionales en sus oficinas y ayudan con subsidios y bonificaciones, a facilitar la educación de los hijos de su personal.

Cabe observar que, con respecto a ciertos beneficios como los de alimentación y atención médico dental, el primero de estos proyectos duplicaría los beneficios que por igual concepto debe atender el Servicio de Seguro Social para los niños menores de 2 y de 7 años, que se costean con imposiciones bastantes elevadas que deben pagar los patronos.

Confianza en la atención que esa Sociedad dispensará a la presente.

Saludamos a ustedes atentamente,

COMPANIA SALITRERA ANGLO-LAUTARO.

Fdo. Alberto Orrego, Sub-Gerente en Santiago".

proyecto que crea un Fondo Nacional de Educación está destinado a la edificación escolar y que su autor es el actual Ministro señor Herrera. Advierte al Consejo que otro proyecto sobre la misma materia recomendado por el Consejo Nacional de Educación, tiene a su juicio un financiamiento que no pesaría tanto sobre las diversas fuentes de producción.

El señor PRESIDENTE repara en que si ambos proyectos fueran aprobados, las utilidades que pueda obtener la Anglo-Lautaro casi desaparecerían. Espera conocer mayores antecedentes para que el Consejo vuelva a preocuparse de este asunto.

X.—ENCUESTA DE LA CAJA DE CREDITO Y FOMENTO MINERO.

El señor SALAMANCA expresa que por una circunstancia casual, se ha impuesto de una encuesta que ha realizado la Caja de Crédito y Fomento Minero a través de sus Agencias, a fin de determinar cuáles son los productores de la Pequeña Minería que están inscritos en las Asociaciones Mineras que reconocen afiliación a la Sociedad Nacional de Minería y a la Asociación de Pequeños Mineros. Hace presente que la revisión a la lijera que hizo de las nóminas respectivas le dejó la impresión evidente de que esta encuesta ha sido hecha con un espíritu francamente partidista, lo cual naturalmente, de quedar a firme, perjudicaría a la Sociedad y presentaría un panorama desfigurado de lo que en realidad significan las Asociaciones Mineras que pertenecen a nuestra institución. Cita algunos casos concretos en que el afán de presentar a las Asociaciones Mineras con menos socios que los que en realidad tienen, ha llevado a los que han intervenido en este trabajo a tergiversar totalmente la verdad de los hechos.

El señor VIDELA responde que el Presidente de la Sociedad también se ha impuesto de la confección de estas listas y designó al señor Julio Ascui para que nos represente en la confrontación de estos estudios. Añade que el señor Consejero puede estar seguro de que la Sociedad defenderá, como siempre lo ha hecho, la seriedad que debe haber en la fijación de sus derechos y de aquellos que le atañen a las Asociaciones Mineras.

Se levantó la sesión a las 20.45 horas.

El señor MUÑOZ hace presente de que el