

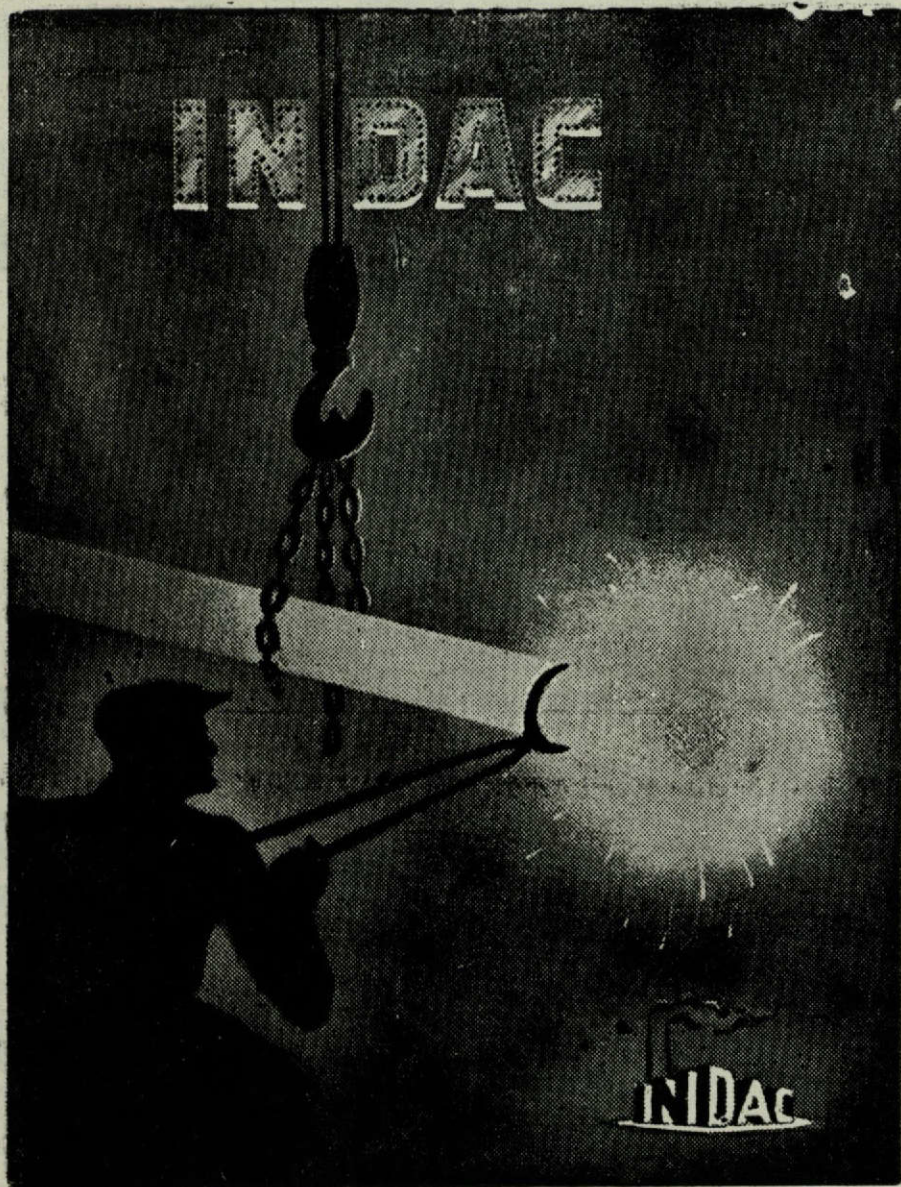
Instalaciones en la Fundición de Corral.

BO LE TIN MI NE RO

Septiembre
No. 644 Octubre
1954

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA
SANTIAGO DE CHILE

ACERO PARA CONSTRUCCIONES



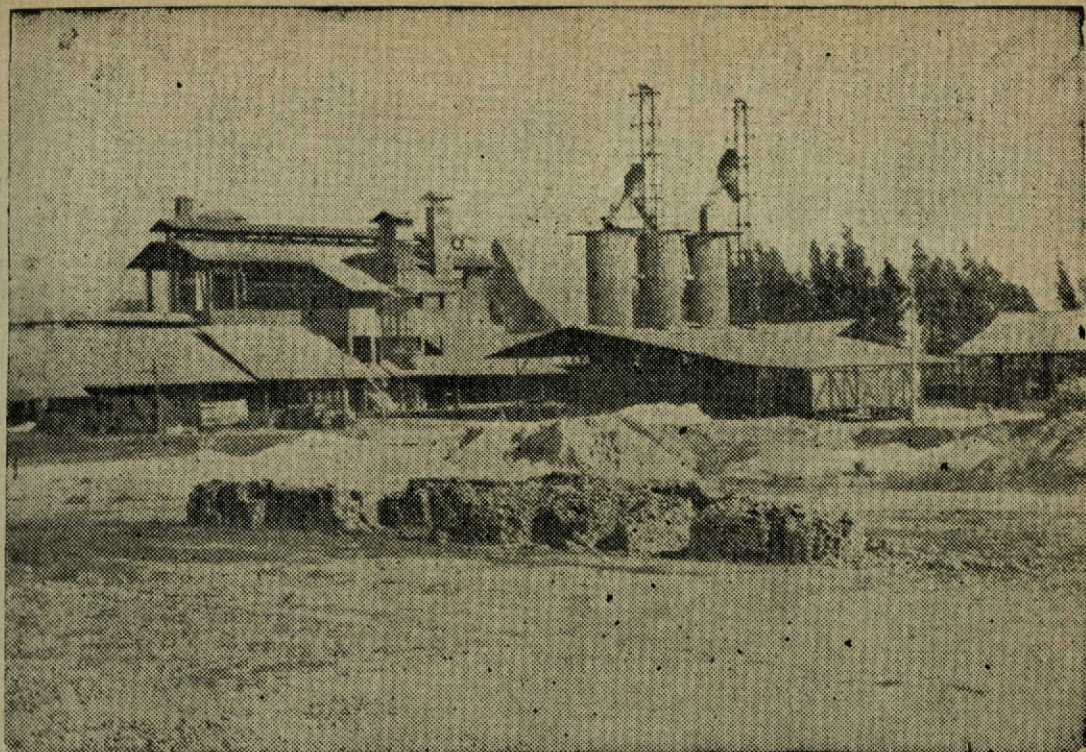
ACEROS DE ALTA CALIDAD FUNDIDOS EN EL HORNO ELECTRICO
DE MAYOR CAPACIDAD DE SUDAMERICA

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 644

SEPTIEMBRE-OCTUBRE

Suscripción Anual:

Año LXIX

En el país: \$ 1.600.—

Volumen LXIV

1954

Extranjero: 10 dólares

SUMARIO

	<u>Págs.</u>
Falta estímulo para el que produce bienes de exportación	2026
Reglamento sobre las concesiones petroleras peruanas	2027
El Uranio se encuentra en todas partes	2029
Nuevo procedimiento para refinar azufre	2030
El cambio de la quiebra a la prosperidad	2033
Breve reseña sobre algunas compañías mineras:	2036
Compañía Carbonera de Pilpilco.	
Monografía de la Planta Caracoles.	
Reseña sobre la Mina El Soldado.	
Proyecto sobre construcciones escolares	2050
La Pequeña Minería no debe pagar contribuciones de Bienes Raíces	2051
Representante de la Minería en ICARE	2052
La Industria Minera de Chile	2053
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería	2060

REDACCION Y ADMINISTRACION:

MONEDA 759 — CASILLA 1807 — FONDO: 63992.

SANTIAGO DE CHILE

SEPTIEMBRE-OCTUBRE de 1954.—Santiago de Chile

Director: Mario Muñoz Guzmán.

FALTA ESTIMULO PARA EL QUE PRODUCE BIENES DE EXPORTACION

Un país como el nuestro, que necesita comprar en el exterior buena parte de lo que consume, debe tener como programa cardinal el aumento de sus exportaciones a fin de disponer de la moneda extranjera que se precisa para pagar nuestras importaciones.

Pero, lo cierto es que para el observador imparcial el esfuerzo gubernativo que más ha destacado en estos últimos tiempos, es el de cierta complacencia para tolerar importaciones que no contribuyen a la producción interna, al paso que las exportaciones tropiezan con toda suerte de dificultades. No ha sido en verdad uno de los escollos más insignificantes en este sentido nuestro sistema cambiario, que se mueve continuamente de un lado a otro con el único resultado de apabullar cuanto intento hagan nuestras fuentes productoras por colocar en el exterior sus saldos una vez satisfechas las necesidades domésticas. De tal manera, nuestras entradas de moneda extranjera se han visto disminuídas o detenidas en el mismo punto en que estaban hace ya varios años.

Quizás si este daño que se ha causado a la economía nacional, sea una de las pocas iniciativas sincronizadas a cuyo buen éxito han contribuído diversos servicios del Estado. Porque el cúmulo de impuestos y gabelas que se han ido descargando sobre la producción debe ser también considerado como uno de los agentes de mayor eficacia en esta paradoja económica en que ha caído el país: frenar hasta donde sea posible sus exportaciones.

La mentalidad de los nuevos hombres que por una u otra razón han intervenido en el manejo de la cosa pública —hacemos especial excepción de los Ministros señores Cuevas y Uribe— no ha podido acomodarse aún a una concepción más realista de lo que le conviene al país. La demagogia, esgrimida como arma electorera por algunos políticos, también se ha sumado a este afán inconcebible de apreciar a los diversos grupos de la producción desde el punto de vista de su peso en las urnas y no desde el ángulo en que se aquilata el aporte que ofrecen a la riqueza y a la prosperidad nacionales.

La minería nacional, que vive aplastada por un sinnúmero de impuestos, recibe a cada instante impactos que repercuten en forma determinante sobre sus costos. Ya los tributos no se fijan sobre las utilidades, sino que sobre la producción, sobre los sueldos y salarios. El minero —sea persona o sociedad— siente el castigo que se le inflige, por el único delito de haber manejado bien sus negocios, por el solo error de haber ahorrado para mecanizar sus faenas. A ese se le trata de manera hostil, y la cosecha que pretende hacer después de la siembra de esfuerzos, de privaciones o de inteligencia, es considerada como un acto casi delictuoso; se le estigmatiza porque va a ganar más que el que nada ha hecho por preparar el terreno de una prosperidad que ya va pareciendo vergonzante.

Así el productor que está enterrado en su mina ve con desencanto cómo en Chile es un error dedicarse al trabajo que entrega bienes. Y mientras lee en un diario que le suben los impuestos, al lado advierte la publicación de un párrafo en que se anuncia que los empleados de ésta o aquella institución van a ganar más que el Presidente de la República, más que el Ministro de Minería y más que el Presidente de la Corte Suprema.

REGLAMENTOS SOBRE LAS CONCESIONES PETROLERAS PERUANAS EN LA CONSOLA CONTINENTAL O SUBMARINA

Por el doctor J. E. Rassmuss, Consultor en Petrolero, Lima.

Por primera vez en Sudamérica, la consola continental o submarina ha sido abierta por Perú a la explotación por compañías privadas. (El área submarina bajo explotación en Venezuela queda dentro de los confines del Lago Maracaibo). Debido a la ausencia de legislación anterior sobre esta materia, las disposiciones merecen una atención especial. Algunas de las disposiciones, tal como la condición de que el precio mínimo de un bloque de concesión se base en la postura más alta por un solo bloque en la misma zona, no necesita mayor interpretación, porque el valor de los diferentes bloques en una zona varía indudablemente de acuerdo con la estructura geológica, y un precio elevado ofrecido por un bloque, por razones especiales, podría impedir el desarrollo de otras concesiones en la misma zona, que ofrecen prospectos menos favorables y sólo serían atrayentes a precios más bajos.

En la ley peruana del petróleo de Marzo de 1952, la consola submarina fué definida como la faja comprendida entre el límite de la baja marea de la costa en el Este y una línea que corre 200 millas hacia el Oeste. Por esta misma ley, esta zona fué declarada reserva nacional y sujeta a condiciones especiales. Por decreto de 24 de Abril de este año la consola submarina fué abierta a las concesiones privadas, y el 15 de Marzo se emitieron los reglamentos para otorgar dichas concesiones.

Desde el punto de vista práctico, la región de la consola del área costera del norte de Perú tiene la ventaja de un mar tranquilo, porque está situada en la región tropical de calma, comparable a un lago, y ya existen ahí varios pozos en el mar cerca de la línea de la playa en Zorritos, Restín y Lobitos. Desde el punto de vista geológico, ya se conoce la continuación de estructuras favorables bajo el nivel del mar en la consola. Pe-

ro para el desarrollo del petróleo, una hondura de 100 pies de océano debe considerarse, por ahora, como el límite económico posible de la explotación; la hondura máxima en el Lago Maracaibo en Venezuela es sólo de unos 50 pies (17 metros).

La parte Norte de la consola, adyacente a las concesiones de la Empresa Petrolera Fiscal, desde el límite con Ecuador hasta 4º 15' de latitud Sur, sigue siendo reserva del gobierno. Más o menos desde Cabo Blanco, el punto de embarque del campo El Alto de la Lobitos Co., hacia el sur, la consola ha sido abierta a las concesiones y dividida para este objeto en tres zonas, que se distinguen con las letras (X) (Y) y (Z).

La zona (X) comprende la región de la consola opuesta a las concesiones de la Lobitos Co. y al campo La Brea-Pariñas de International Petroleum Co. Esta zona ha sido dividida en dos hileras de 20 bloques cada una, comprendiendo cada bloque una extensión de 3,5 km. en dirección N-S y 14 km. en dirección E-O. Debido a la forma irregular de la línea de la costa, la superficie de los bloques orientales, adyacentes a la costa, varía de unas 4,300 a unas 4,900 hectáreas, y la extensión de los bloques occidentales, ubicados completamente en el océano, es de 4,900 hectáreas. Sólo se puede solicitar un bloque adyacente a la costa conjuntamente con el bloque adyacente en el océano, siendo por tanto la concesión mínima de unas 10,000 hectáreas, y extendiéndose 28 km. mar adentro. Se establece para el período de exploración una obligación de perforar un pie por hectárea por año, obligación que puede redimirse con el pago de 200 soles por hectárea por año.

En la zona (Y) que comprende la costa de Sechura desde el límite meridional de la concesión de la I. P. C. hasta Bayovar, se ha establecido dos hileras correspondientes de bloques, que tienen doble extensión en largo y ancho, a saber 7 por 28 km. La ex-

tensión total en dirección E-O es, por consiguiente, de 56 km. mar adentro, y la superficie de los bloques varía de 12.600 hectáreas en la hilera oriental a 19.600 en la occidental. Las obligaciones de perforar o los derechos de redención se reducen a un 50 por ciento de aquellos de la zona (X).

Finalmente, en la zona meridional (Z) se ha establecido cuadriláteros de 7 x 7 km. que, sólo en los bloques adyacentes a la costa, tienen forma irregular y un lado más largo de acuerdo con los contornos de la playa. Se han ubicado cuatro hileras de estos cuadriláteros, lo que significa una extensión de 28 km. mar adentro en dirección E-O. Las obligaciones de perforar son las mismas que en la zona (Y), o un 50% de las de la primera zona (X).

Las concesiones situadas de acuerdo con los anteriores reglamentos se concederán al solicitante que haga la postura más alta como pago adelantado del impuesto a la renta, establecido en 20% para la costa, y, en caso de superposición, las áreas afectadas se rematarán. En cada zona, la postura más alta ofrecida por un bloque será considerada como el mínimo para otorgar concesiones en todos los demás bloques de la misma zona.

Para concesiones de explotación directa, que no goza de preferencias específicas, se establece la obligación de que por cada 40 hectáreas, hay que abrir un pozo hasta una hondura de 1.000 pies, a menos que la existencia de petróleo en cantidades comerciales se compruebe a menor profundidad.

Después de elegir durante la exploración el área de desarrollo, se fija la extensión continua mínima del área retenida en 500 hectáreas o 1,235 acres en cada bloque.

Los dueños de concesiones en la consola submarina gozan del derecho de hacer todo el uso necesario de la tierra vecina para instalar equipo de exploración, de efectuar son-

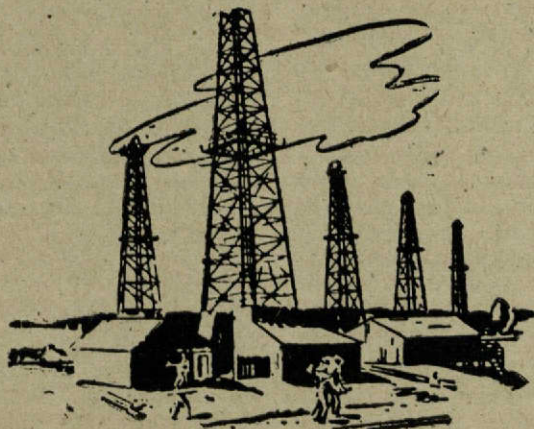
dajes inclinados desde la costa, de construir edificios o instalaciones de embarque y de expropiar el terreno para tales objetos.

Las condiciones para iniciar exploraciones en la consola submarina, lo que por las condiciones naturales ya es una empresa costosa, son pesadas, especialmente por la extensión de las parcelas de concesión mar adentro, lo que significa impuestos apreciables en favor del gobierno; pero después de reducir durante el período de exploración las superficies solicitadas al volumen apropiado, las condiciones se hacen más soportables y adecuadas para un sano desarrollo. Se ha impuesto la obligación de hacer perforaciones para impedir la acumulación de reservas ociosas.

Las compañías nacionales tienen prioridad para solicitar concesiones durante los primeros 60 días, después de la publicación del decreto por un período de 30 días. Después de dichos 60 días, se ha fijado un término de 30 días para presentación de solicitudes por compañías extranjeras. (El período de 30 días para la publicación del decreto termina el 8 de Julio. Desde el 9 de Julio, las compañías nacionales tienen prioridad por 60 días para presentar solicitudes de concesión, de manera que las solicitudes de las compañías extranjeras pueden presentarse a partir del 7 de Septiembre).

El margen de agotamiento de 25% para compañías nacionales y de 15% para las extranjeras constituye un factor favorable para el desarrollo.

Como el desierto de Sechura está prácticamente cubierto por las nuevas concesiones, se espera que la consola submarina, por su acceso relativamente fácil, despierte interés entre las compañías petroleras y especialmente entre aquellas que tienen campos ya desarrollados en la costa, para proteger su playa.



EL URANIO SE ENCUENTRA EN TODAS PARTES

El Sur de California ha entrado en una verdadera euforia del uranio. Hay pedimentos mineros y prospección activa en los condados de Kern, Ventura y San Bernardino. Hay regiones de especial actividad en la mitad oriental del condado de Kern donde se ha descubierto uranio en depósitos de tipo de veta, tanto en granito como en rocas de efluvo volcánico. Un área queda al Este de San Bernardino en las montañas de San Bernardino donde la prospección superficial es muy activa y ha conducido al estacado de numerosas pertenencias entre el Lago de Gran Oso y el Valle de Yucca.

Después de la publicación de mapas de anomalías radioactivas levantados desde el aire por la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos, la actividad se ha centralizado en cuatro sitios del condado de Kern. Uno quedá cuatro millas al noroeste de Mojave, otro se encuentra al sudoeste de la Estación Searles, un tercero en el área Lancaster-Rosamond, justamente al norte de la línea del condado de los Angeles, y el cuarto, al oeste y noroeste de la mina de oro y plata Trópico.

Los pedimentos del condado Ventura se encuentran en el Valle Cuyama (famoso por la Richfield Oil Company) en la vecindad de Frenchmen's Point donde se ha explotado intermitentemente yeso y alabastro durante años. Los primeros pedimentos del distrito se presentaron en 1828, pero aparentemente no por uranio. A mediados de Mayo se estacaron 55 pedimentos más por uranio.

El condado Mesa, en Colorado, es la escena de minas importantes de uranio conocidas desde hace mucho tiempo, en los distritos de Calamity, Monogram y Gateway. La Climax Uranium Company ha sido una productora importante en los últimos años y se ha preocupado de aumentar sus pertenencias. Ha solicitado 52 nuevos arriendos (pertenencias)

bajo las disposiciones de la Circular Nº 7 de la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos que cubre el arrendamiento en ciertas regiones donde los derechos sobre minerales y petróleo y gas se encuentran en conflicto.

Los primeros pedimentos en Nueva York por un descubrimiento de uranio han sido hechos por derechos minerales que cubren dos tercios de Camp Smith (Un área de campamento y entrenamiento de la National Guard), 35 millas al norte la New York City. Un prospector independiente ha presentado 34 pedimentos de 40 acres al New York State Land Board. Si el Board concede autorización para explotar las pertenencias se hará un arriendo de 30 meses con una regalía de dos por ciento, de acuerdo con las disposiciones de la ley.

Ha comenzado la explotación de mineral de uranio en el Territorio Norte de Australia. El primer mineral fué explotado en Fleur de Lys, distrito de Brock Creek, 110 millas al sur Rum Jungle. La planta producirá varios millones de toneladas de mineral de Territory Enterprises Pty. Ltd. en Rum Jungle. La planta producirá varios meses antes de lo programado y se espera que la producción sea el doble de lo planificado primeramente. La planta producirá un concentrado de flotación de cobre como subproducto. Hace 50 años se explotó cobre en la región.

Riverton, Wyoming es el cuartel general de la B. S. & K. Development Co., que proyecta explotar el primer mineral de uranio en el centro de Wyoming. La firma tiene 16 pertenencias arrendadas y ha estacado 50 más a unas 40 millas al oeste de Shosoni. Se está quitando la sobrecarga con bulldozers y se está haciendo perforaciones con testigos.

NUEVO PROCEDIMIENTO PARA REFINAR AZUFRE

Azufre francés

El consumo mundial creciente de azufre se ha acentuado desde el comienzo de la guerra de Corea. Una demanda mayor y la reciente alza en los precios del azufre han motivado un reavalúo de las técnicas de explotación y refinación del azufre. Los depósitos que hasta hace muy poco eran considerados como de ley demasiado baja para una producción económica serán fuentes importantes de abastecimientos en el futuro.

Los problemas de la explotación de un depósito de baja ley cuyos minerales son difíciles de tratar han sido resueltos con éxito por la Société Languedocienne de Recherches et d'exploitations Minières en su mina de Narbonne en la provincia de Aude, al sur de Francia, distante sólo unas pocas millas del Mediterráneo. La producción de la firma de 1.500 toneladas métricas de azufre de 99,5 por ciento, proveniente de mineral bituminífero complejo que sólo contiene 8.0 por ciento, de azufre ha tenido gran interés y valor económico para Francia. Las técnicas desarrolladas por la firma en 10 años de operación en laboratorio y planta piloto se han impuesto plenamente ahora en una planta a escala comercial que ha estado en operación desde Enero de 1951.

En 1941 la Société Languedocienne se formó para desarrollar el yacimiento de Narbonne, que es uno de los cuatro depósitos conocidos de azufre nativo de baja ley en Francia. Los otros son Apt, Manosque y les Campins.

El depósito de Narbonne está situado en una región de viñas en la que se aplica grandes cantidades de azufre para matar el oidium (1). El yacimiento fué descubierto en

(1) Una forma de hongos diminutos que producen una de las enfermedades más destructivas de la uva europea.

En Francia la Société Languedocienne explota mineral de 8.0 por ciento, la concentra por flotación y emplea un procedimiento nuevo de refinación para hacer un producto de 99.5 por ciento.

1829 por Tournal, y antes de la segunda guerra mundial fué ligeramente explorado por la Société des Mines de Soufre de Malvey. La Société Languedocienne emprendió una extensa inspección geológica del distrito, seguida de un programa de exploración.

Con este programa se desarrolló un gran tonelaje de mineral de baja ley que podía ser explotado en cantera. La explotación comenzó en 1943 y se construyó una planta de flotación que principió a operar en el primer semestre de 1945.

Geología y Explotación

El azufre se presenta como nódulos pequeños diseminados en una ganga de esquistos arcilloso bituminífero, yeso y margas de tiza. A menudo se le encuentra como ampollas micro-cristalinas; es de color blanquecino, pero en casos raros se presentan pequeños cristales secundarios amarillos junto a las fallas o en cavidades chicas.

La mineralización explotable tiene un espesor de 40 a 60 metros en un pliegue monoclinico muy grande que se inclina de 10° a 15° al oeste. Una falla normal de inclinación aguda, con un desplazamiento de unos 30 metros, hace bajar la sección noreste del yacimiento. La sección este se encuentra ligeramente enterrada hasta por 10 metros de tierra.

Debido al manto suave y a la escasa sobrecarga, el depósito puede explotarse fácilmente en cantera. El suelo superficial y la roca estallada son retirados con una draga ambulante Marion 7200 equipada con un balde de 5 yardas y un mástil de 137 pies de largo. El mineral se perfora, estalla y carga en 12 camiones de 10 toneladas por medio de dos palas con baldes de una yarda cúbica. Las inclusiones estériles se cargan se-

paradamente en los camiones por los operarios de las palas y se llevan a los desmontes. El mineral se transporta directamente a la planta vecina de concentración.

Producción de Azufre en Toneladas Métricas por la Sociéte Languedocienne en los Años Fiscales de 1945 a 1952:

Período	Tons. Métricas
1945 1 — 1946	2.000.—
1946 — 1947	3.500.—
1948 — 1949 2	5.183.—
1949 — 1950	6.044.—
1950 — 1951 3	8.474.—
1951 — 1952	14.847.—

1.— Planta de Flotación en operación en primer semestre de 1951.

2.— Producción inicial de azufre puro.

3.— Nueva planta de refinación operada desde principios de año.

Chancado y Molienda

Los camiones se vacian directamente en una tolva primaria desde la que el mineral es transportado a parrillas estacionarias. El "oversize" se chanca a menos 4 pulgadas en una de dos chancadoras de mandíbula que tienen una capacidad combinada de 100 tons. por hora. El "undersize" de las parrillas y las chancadoras va al stock. Este stock asegura la continuidad de la operación de la planta cuando la producción de la mina es baja o cuando se repara la planta de chancado. El mineral del stock se retira con un scraper y se harnea a 5/8 de pulgada. El "oversize" del harnero cae a cualquiera de dos molinos de martillo.

La molienda primaria se hace en dos molinos de bola cónicos de ocho pies que operan en circuito cerrado con un clasificador duplex Atkins. El rebalse del Atkins pasa al acondicionador de la flotación; y la arena, a un molino cónico para segunda molienda, que está en circuito cerrado con dos clasificadores de rastrillo. La arena de los rastrillos retorna al molino de segunda molienda y el rebalse va al acondicionador. La molienda final se hace a menos 40 mallas.

Acondicionamiento y Flotación

En el acondicionador se agrega aceite de

pino y de gas a la pulpa. Se obtiene un concentrado "rougher", con 40 a 50 por ciento de azufre, en cuatro bancos de 10 celdas Denver N° 30 'Sub-A'.

El concentrado "rougher" se tamiza en un harnero de 60 mallas. Se ha visto que la fracción de más de 60 mallas es azufre casi puro y no flota en las celdas de limpia, de manera que se envía directamente al espesador de concentrado. La limpia y relimpia se efectúan en 43 celdas. El producto intermedio de las celdas de limpia se hace circular nuevamente a la alimentación del circuito de "rougher", y el concentrado relimpiado se envía al espesador.

Dificultades de Flotación Vencidas

La flotación del azufre de Narbonne ha sido especialmente difícil por la ganga arcillosa y la extremada fineza de una gran proporción del azufre. La imposibilidad de deslamar exige que la flotación se haga con una pulpa muy diluida (alrededor de 250 gramos de mineral por litro de agua en las celdas de "rougher") y con grandes cantidades de reactivos.

El concentrado, que tiene de 75 a 80 por ciento de azufre, se espesa en un espesador Dorr de 40 pies, y el flujo inferior se filtra en un filtro de tipo de tambor.

Nunca se ha podido obtener un concentrado vendible de azufre por flotación, es decir un concentrado que tenga como mínimo 98 y preferentemente 99.5 por ciento. En consecuencia, los métodos para elevar la ley del concentrado de flotación han sido motivo de mucha investigación en laboratorio y planta piloto, en Narbonne. Hasta 1949 el procedimiento mejor y más sencillo que se había ideado era filtrar el azufre fundido. La torta del filtro se distribuía en estanques fundidores contruidos especialmente para asegurar gran eficiencia calorífica e impedir que se produjera espuma. Estos estanques, calefaccionados con serpentines de vapor, tenían una capacidad fundidora de cuatro tons. por hora, de torta del filtro. El azufre fundido de los estanques se filtraba a presión y el filtrado se cristalizaba como azufre refinado. El método era desventajoso porque quedaban pequeñas partículas de ganga en suspensión en el azufre fundido y, en consecuencia, el producto final era de ley baja. El residuo era también alto en azufre que no podía ser separado por flotación.

Método Perfecto de Refinación

Para dominar estas dificultades, la Société Languedocienne desarrolló un nuevo procedimiento de refinación y construyó una planta de escala comercial, que comenzó a operar en 1951. En el proceso, las partículas de ganga que están en suspensión en el azufre fundido, se aglomeran por la adición de un reactivo. La aglomeración depende de la temperatura, duración del contacto, y, lo que es más importante, de la adecuada agitación de la masa fundida. Las dificultades para encontrar un reactivo adecuado de aglomeración fueron resueltas y el que ahora se usa es barato; no tiene efecto corrosivo sobre los estanques de acero; no produce humos perjudiciales, permitiendo que el procedimiento se realice al aire libre; no reacciona con la ganga arcillosa y de tiza; y es fácil de recuperar para volver a usarlo.

Después de la aglomeración de la ganga, la masa fundida se pasa por tamiz en una plancha perforada con agujeros de 0.157 de pulgada de diámetro. El "undersize" es concentrado de azufre de alta ley y el "oversize" es ganga aglomerada con inclusiones de azufre. El "oversize" se lava para recuperar el reactivo aglomerante para segundo uso, que se retorna al circuito de flotación donde se recupera el azufre.

El bitumen que descolora el azufre no se elimina con la flotación o purificación, de manera que la etapa siguiente en la refinación es retirar el bitumen por absorción. El azufre está íntimamente mezclado con una arcilla absorbente y descolorante que retira la materia orgánica descolorante. La arcilla sucia se filtra para obtener un concentrado final de azufre amarillo.

Recuperaciones y Costos

Tratando un concentrado con 80 por ciento de azufre, la Languedocienne obtiene con su procedimiento de refinación un producto de 99.5 por ciento y una recuperación de 96 por ciento. Basándose en una producción de 2.000 tons. mensuales, los costos y materiales para producir 1.0 ton. de azufre puro son: **Operación**, reactivos y abastecimientos \$ 1.15; 0.9 ton. de vapor a una presión de 14 kg. por

centímetro cuadrado; 45 kilowatt-horas de fuerza; y 3.00 hombre-horas de trabajo. **Mantenimiento:** abastecimientos \$ 0.43; y 0.7 hombre-horas de trabajo. De suma importancia ha sido la feliz producción de azufre de alta ley con el mineral refractario de baja ley de Narbonne.

Tratamiento de otros Minerales

Tanto éxito ha tenido la planta de Narbonne que los mineros del azufre de todo el mundo se han interesado por este procedimiento para tratar sus minerales. Hasta la fecha, las pruebas de laboratorio y en planta piloto se han hecho con minerales de Italia, Grecia, Turquía, Argentina y Ecuador. El procedimiento ha resultado hasta ahora aplicable a todos los minerales probados. En los depósitos que tienen azufre de 70 por ciento o más, el procedimiento Languedocienne es un método de refinación en una etapa. Sin embargo, el mayor campo de aplicación parece encontrarse en la refinación de concentrados de los minerales con los que al parecer no puede obtenerse un concentrado de flotación de alta ley. A este respecto se puede conseguir un aumento importante en la recuperación total, obteniendo una mayor recuperación en la flotación con una disminución consiguiente de la ley del concentrado, porque el método de refinación, con su alta recuperación, es aplicable en un tramo amplio de leyes.

Mayor Recuperación Total

Los resultados de pruebas hechas con dos minerales muestran la importancia económica del nuevo procedimiento de refinación. Aunque el costo inicial de la planta es algo elevado, el aumento en la recuperación amortiza con exceso el costo adicional en 18 meses de operación. Con un mineral italiano que podía flotarse para producir un concentrado de 85 por ciento para refinación, puede obtenerse ahora una recuperación total de 94 por ciento. Con el método de filtración, sólo se conseguía una recuperación de 82 por ciento.

(World Mining)



EL CAMBIO DE LA QUIEBRA A LA PROSPERIDAD MUESTRA LO QUE PUEDE HACER UNA ECONOMIA LIBRE

El término de los Controles es seguido por Estabilización de la Moneda, y entrada de capital norteamericano.

Por Irving Kalin en *The Wall Street Journal*, Febrero 11, 1953.

LIMA, Perú.— Los aliados lejanos del Tío Sam, muchos de los cuales miran habitualmente a Washington para encontrar un camino de salida de sus dificultades económicas, podrían encontrar un poste señalizador claro de la solvencia volviendo la mirada hacia el sur, a esta tierra de Perú.

Hasta fecha tan reciente como fué 1949, la situación angustiosa de Perú era semejante a la en que hoy día se encuentran Inglaterra, Francia, el vecino Brasil y muchos otros países. Los peruanos no podían ganar lo suficiente para pagar sus gastos en el mundo.

Sus reservas de oro y divisas extranjeros, acumulados con ventas a precios de tiempos de guerra de minerales, lana, algodón y azúcar se estaban agotando. La moneda de Perú, el sol, bajó en valor hasta que un billete de un dólar podía comprar 19 soles en el mercado negro, mientras el gobierno luchaba por apuntalar la moneda con controles, a la tasa oficial de 6,5 a \$ 1.

Descontrol en masa.— Luego llegó al poder aquí en Lima un nuevo gobierno, y en 1949 comenzó a demoler la estructura estrangulante de controles y reglamentos con los cuales su predecesor había tratado de amparar y entonar la economía. Abolió el control a las importaciones. Abolió todos los reglamentos de cambio y dejó al sol en libertad. Abolió los controles de precios, e introdujo otras innovaciones para esta parte del mundo; presupuestos financiados y leyes que garantizaban un trato justo a los inversionistas extranjeros.

“El resultado”, dice un diplomático norteamericano de acá, “es que Perú está en ca-

mino de convertirse en el país más estable y próspero de Latinoamérica”.

La liberación de la moneda peruana, “quizá más que ninguna otra medida por sí sola, ha sido la responsable de la generación de confianza tanto dentro como fuera del Perú” dice el representante de un gran banco de New York. Cita la “notable estabilidad” manifestada por el sol desde que se suprimieron los controles de cambio: su cotización es firme a 15,6 por \$ 1.

Compañías petroleras y firmas mineras de Estados Unidos y otros inversionistas extranjeros han estado inundando a Perú con sus capitales desde que en 1949 se creó esta nueva atmósfera de estabilidad y libertad. Las cifras del Fondo Monetario Internacional muestran que la entrada de capitales se ha elevado constantemente de un hillito de \$ 5,5 millones en 1948 a \$ 10,9 millones en 1949, \$ 14,2 millones en 1950, y \$ 43,2 millones en 1951. Todavía no se dispone de las cifras de los años 1952 adelante, pero se espera que marquen un nuevo salto.

Vuelta a la tinta negra.— El balance de Perú con el resto del mundo, —que estaba escrito en rojo con un exceso de gastos de \$ 7,9 millones en 1948, ha vuelto a ser negro desde entonces. Las últimas estadísticas del I. M. F. muestran que las ganancias de Perú en 1951 sobrepasaron a los gastos en el extranjero en \$ 4 millones. Y las reservas del país en oro y dólares, después de caer de \$ 38,1 millones a \$ 32,4 millones entre 1945 y comienzos de 1949, se dispararon a \$ 57,5 millones en la última contabilidad de Noviembre de 1952.

La experiencia de Perú tiene interés más que académico para los norteamericanos y sus aliados en el extranjero. Los leaders de Europa Occidental pronto pedirán ayuda al Presidente Eisenhower para hacer un nuevo esfuerzo de recuperación económica. Pedirán un programa de “comercio, no ayuda”.

Su pensamiento hasta ahora es que si Estados Unidos les “da” comercio a través de tarifas reducidas, más inversiones en el ex-

tranjero, pactos de compra de mercaderías a largo plazo y otros recursos, podrían recuperarse suficientemente para permitir la libertad de su comercio y el libre cambio de sus monedas. La lección de la experiencia de Perú es que la libertad del comercio y la moneda no tiene por qué ser meta de la recuperación económica; puede ser el medio para alcanzar la recuperación.

La transformación de Perú de un país desvencijado y abrumado por los controles a su actual estado vigoroso ha sido realizada por el Presidente Manuel Odría. Fiel a las tradiciones sudamericanas, llegó al poder vía la revolución más bien que vía la urna electoral. Tomó el gobierno en Octubre de 1948, y ha dirigido al país desde entonces como un "dictador de tipo benévolo".

Ataca un "Hombre Fuerte".— El "Hombre Fuerte", Odría, lanzó un ataque de dos dientes para salvar el sol que se hundía. Su éxito es atestigüado por la estabilidad de esta moneda desde que su valor se dejó a merced de la oferta y la demanda en 1949.

Primero el Presidente Odría atacó las raíces de la inflación que había erosionado el valor del sol en el país. Desechando los controles de precios, reemplazó los déficits presupuestarios con superávits que han sido mayores durante los tres últimos años consecutivos. También restringió los préstamos bancarios. Resultado: los precios al por mayor, después de elevarse 137% respecto de 1946 en 1949 fueron cayendo a 40% en los tres años siguientes. Esta alza de 40% se concentró casi enteramente en 1950 y principios de 1951; los precios al por mayor se han mantenido prácticamente estables durante el último año y medio.

El otro diente estrechamente relacionado del ataque del Presidente Odría para salvar el sol fué una campaña para levantar el valor de la moneda peruana en términos de divisas extranjeras. Lo hizo creando un clima de libertad y aliento que atrajo a los inversionistas extranjeros a vaciar sus dólares en el desarrollo de los recursos de Perú.

Esta inversión está manteniendo la absorción peruana de moneda extranjera más alto que sus gastos y compensando una pérdida en ganancias de exportación debida a la baja de precios por el plomo, zinc, algodón y azúcar de Perú. Los superávits de divisas extranjeras amasados en los últimos años han estado creando una fuerte demanda mundial por soles.

Yanquis en el Desierto.— Algo así como el 80% del capital extranjero que aquí entra en constante crecimiento viene de Estados Uni-

dos. Lima está llena de norteamericanos dedicados al negocio del petróleo que instalan oficinas, traen personal, corrigen sus solicitudes de concesiones para exploración y explotación. Las pruebas extensas realizadas indican que hay grandes depósitos de petróleo en el Desierto costero de Sechura, en la región montañosa que queda más al interior y en la zona boscosa que le sigue. Nueve compañías extranjeras pagaron \$ 1,5 millones en depósito e impuestos de registros por concesiones durante el año pasado. Las concesiones de compañías de Estados Unidos suman más de cuatro millones de acres del total de 8,5 millones que han sido solicitadas en concesión.

La mayor compañía petrolera de Perú establecida con anterioridad en Canadá es la International Petroleum Company, una subsidiaria de Standard Oil de New Jersey.

Perforó aquí 141 pozos el año pasado, de los cuales 73 resultaron productores. La producción de la firma en Perú para el año fué en promedio 32.293 barriles de petróleo crudo diarios.

Entre las compañías norteamericanas que se están uniendo con International en nuevas actividades exploradoras figuran Richmond Petroleum Co., subsidiaria de Standard of California; Peruvian Gulf Co., subsidiaria de Gulf Oil Corp., y Coronada Petroleum Co. de que son propietarias Ohio Oil, Continental Petroleum y Amerada Petroleum.

Dos compañías canadienses: Seaoil Ltd. y Peruvian Oils and Minerals Ltd. se encuentran entre las demás compañías que han estacado concesiones.

La carrera de las compañías petroleras a Perú se aceleró después de la aprobación, en Marzo de 1953, de una nueva ley petrolera. Dice Paul Lambricht, gerente general de International Petroleum Co. perteneciente a Jersey Standard: "La nueva legislación petrolera reconoce el sano principio de que la empresa privada libre, extranjera y nacional, debe aportar el capital y los conocimientos técnicos necesarios para desarrollar los recursos naturales de Perú".

La ley establece una división de utilidades de 50-50 entre las compañías petroleras y el gobierno peruano, si bien impuestos menores dan en realidad al gobierno algo así como un reborde de 2%. Las concesiones de las Compañías duran 40 años (en la Costa) con opción a 20 años más. El equipo se puede internar libre de derechos.

Se ha aprobado una ley minera igualmente favorable, que también está atrayendo nuevas inversiones extranjeras. Cerro de

Pasco Corporation, de Norteamérica ha sido hasta ahora la Compañía minera más importante en Perú. Las últimas estadísticas muestran que en 1951 produjo 25.000 toneladas de la producción del país de 35.924 toneladas de cobre; 48.824 toneladas de la producción de plomo del país de 90.774 toneladas, y 51.450 toneladas de la producción del país de 111.663 toneladas de zinc en ese año.

Ahora Cerro de Pasco está invirtiendo una suma estimada en \$ 50 millones para ampliar sus actuales instalaciones de explotación. La mayor parte del dinero se destinará a aumentar la producción de zinc y plomo, y asimismo a proyectos hidroeléctricos.

La Northern Peru Mining and Smelting Co., una subsidiaria de American Smelting and Refining Co., tiene dos grandes yacimientos de cobre de baja ley en Toquepala y Quelaveco, en la parte meridional del país, y está ahora investigando las propiedades en un esfuerzo por determinar su extensión y el costo de su desarrollo.

La Utah Construction Corp. está desarrollando depósitos de mineral de fierro, y seis otras compañías mineras, por lo menos, se encuentran en proceso de expansión o están planificando nuevas inversiones.

La ley minera del gobierno de Odría establece un impuesto de 15% a las utilidades, no impone derechos a las exportaciones, deja un margen de agotamiento de 20% anual y ha suprimido los derechos a la importación de maquinarias y equipo.

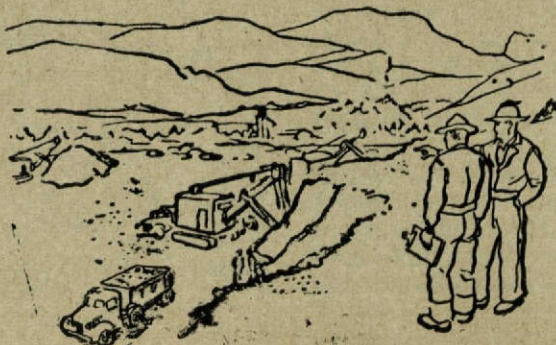
"Si bien los abundantes recursos naturales de Perú", expresa un estudio de este país hecho por un banco norteamericano, "han contribuido, evidentemente en gran parte, a las favorables circunstancias económicas en que se encuentran hoy día el país, al mismo

tiempo no debe perderse de vista el rol igualmente —y aún más— importante del gobierno para alcanzar esta finalidad. Desde hace largo tiempo se ha conocido la existencia de los recursos mineros y petrolíferos de Perú, pero sólo cuando se creó el actual clima favorable para las inversiones las compañías extranjeras principiaron a explotar estos recursos con la presente intensidad".

La última acción del régimen de Odría para espolear las inversiones fué un paso dirigido a mejorar la situación de crédito del país en el extranjero. Perú puso en vigor el mes pasado un nuevo plan de pagos para los tenedores de bonos en dólares, muchos de los cuales se hallaban morosos. El gobierno está ahora elaborando un sistema de pagos semejante para los dueños de bonos en libras esterlinas. El World Bank recompensó las buenas intenciones de Perú con préstamos por \$ 3,8 millones en 1952, pero ahora que el pago de la deuda externa está ya funcionando se espera que Perú solicite mucho más dinero del World Bank y otras instituciones en un futuro cercano.

El gobierno de Perú está invirtiendo también mucho de sus propios fondos provenientes de las rentas normales en trabajos de desarrollo que aparentemente no interesan a la empresa privada. Unos \$ 12,9 millones se invertirán en un programa de seis años, de construcción de caminos; \$ 17,8 millones en un programa de cinco años, de desarrollo de alimentos, dirigido a que Perú sea autárquico en trigo, arroz y carne de vacuno. En 1950, los productos alimenticios constituyeron un 20% de las importaciones totales de Perú, mientras que el año pasado la cifra fué sólo de 14%.

(Peruvian Times).



(1) BREVE RESEÑA SOBRE ALGUNAS COMPAÑIAS MINERAS

CIA. CARBONERA DE PILPILCO

Se encuentra ubicada a 8,5 km. de la estación Tres Pinos, del Ferrocarril de Lebu a Los Sauces, y a 2 km. al Naciente del Río Pilpilco, comuna de Los Alamos, Departamento de Lebu, Provincia de Arauco.

El yacimiento se encuentra en el Terciario Carbonífero, piso de Curanilahue y es explotable solamente el manto Alto con 1,20 m. de potencia, rumbo NS y manto 20° (36%) al Poniente; formación fuertemente tectonizada.

Desarrollo de la Mina.—Galería en tosca por el piso del manto, con 1,100 m. de largo, de la cual parten estocadas a tres campos principales debido a las fallas principales de la región que está fuertemente tectonizada. Se explota por el sistema de tornos. El tonelaje medio diario es de 350 ton. brutas.

El lavado se hace en canaletas, a mano. Se obtiene el 65% de Carbón Harneado y el 35% de Carboncillo (—1/2"). A la fecha se construye un canal de 8 km. de largo para disponer de agua suficiente en verano. Se está instalando la maquinaria para el lavado mecanizado del carboncillo mediante mesas.

El consumo medio es de 100.000 K.W.H.; lo que corresponde a 12, K.W.H./ton. bruta explotada. La energía procede de la Central "El Abanico" de la Endesa.

El personal ocupado se compone de 750 obreros y 29 empleados.

Los programas mineros consultan la explotación de 10.000 ton. para 1954, 120.000 ton. para 1955, 140.000 ton. para 1956 y 170.000 ton. para 1957 en adelante. Las dos dificultades principales que se presentan para la realización de estos programas son: el problema económico que significa dar Habitación Salubre al personal obrero que se necesita, y las dificultades muy graves que se presentan para adquirir materiales y maquinarias de importación.

Publicaciones sobre la minería. Publicaciones especiales sobre la faena no hay; sobre la geología del yacimiento son de interés las publicaciones sobre el Terciario Carbonífero de Arauco, y en especial el estudio de los Inge-

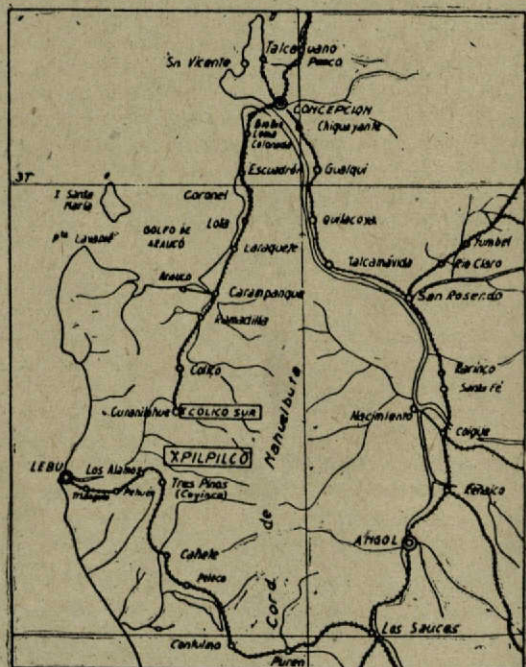
nieros Fenner y Wenzel, publicado en los Anales del Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología.

CIA. CARBONERA DE COLICO SUR S. A.

Se encuentra ubicada vecina al pueblo Curanilahue, comuna de Curanilahue, Departamento de Arauco, Provincia de Arauco.

Geología del Yacimiento.—Terciario Carbonífero, piso de Curanilahue dos mantos de carbón (el Doble, de unos 70 cm. de potencia útil y 14 m. más abajo el Alto de alrededor de 90 cm. de potencia útil), con rumbo aproximado N S. y manto de 14° (25%) al Poniente; formación muy fuertemente tectonizada.

Desarrollo de la Mina.—Se ha terminado el campo de colgada; la clavada se trabaja con chiflones en tosca de 4 m. + 2,40 m. y 720 m.



UBICACION DE LAS MINAS COLICO SUR Y PILPILCO

Escala: 1:1 000 000
1 mm = 1 Km.

de profundidad inclinada desde los cuales se estoquea al manto; la explotación se desarrolla mediante galerías en tosca y paralelas en carbón. Se explota por el sistema de tornos. El tonelaje medio diario es de 400 ton. brutas.

Planta de lavado.—La purificación del carbón se hace por lavado en canaletas, a mano. Se obtiene el 74% de Carbón harneado y el 26% de Carboncillo ($-\frac{1}{2}$ ").

Energía.—Se consume al mes un promedio total (incluso consumos domésticos) de 140.000 K.W.H./ton. bruta explotada.

Número de obreros y empleados ocupados.—El personal ocupado se compone de 1.100 obreros y 50 empleados.

Proyecto de la Compañía.—Proyectamos aumentar la explotación a 500 ton. diarias siempre que podamos resolver la colocación comercial del carboncillo. Con inversiones especiales, la producción puede llevarse paulatinamente a 1.000 toneladas diarias en unos dos y medio años de preparación.

Publicaciones sobre la mina.—Sobre el campo geológico se encuentran referencias en los diversos estudios efectuados sobre nuestro Terciario Carbonífero de Arauco; en especial hacemos referencia al estudio de los Ingenieros Fenner y Wenzel, publicado en los Anales del Primer Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología. En la Revista "Minerales", del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, se publicó una charla dada en el Instituto por Carlos R. Neuenschwander V., con el título de "Disertación sobre la faena de Colico Sur".

CIA. SALITRERA DE TARAPACA Y ANTOFAGASTA

Ubicación de la Faena.—Existen varias minas en explotación repartidas entre Coquimbo y ValLENAR.

Geología del Yacimiento.—La faja de terreno ocupada por los yacimientos de apatita pertenece geográficamente a la Cordillera de la Costa, y geológicamente está situada en el gran batolito de diorita andina cretácea, que se extiende desde el límite entre las provincias de Antofagasta y Atacama, que corresponde al paralelo 26, hacia el sur del país.

La porción que nos interesa de esta formación diorítica está cubierta en gran parte por restos de su antigua cubierta que estaba formada por la serie porfirítica mesozoica. Los límites laterales de las dioritas andinas se desarrollan de la siguiente manera: en el límite oriental las dioritas penetran en las porfiritas mesozoicas según una línea aproximadamente paralela a la línea del ferrocarril longitudinal norte. En esta parte, la serie por-

firítica está representada por porfiritas normales y sus tobas, que llevan intercaladas potentes mantos de sedimentos calizos, cuya edad ha sido determinada por el señor Juan Tavera como perteneciente al Neocomiano. Estos sedimentos calizos se extienden desde el río Huasco hasta la estación Punta Colorada; más al sur desaparecen, para volver aparecer unos 5 kilómetros al este de la estación Tambillos, también intercaladas en la serie porfirítica. El rumbo general es norte-sur y manteo al este, con ángulos muy variables.

En el límite occidental, hay que distinguir dos secciones: una desde la bahía de Tongoy hasta poco más al norte del Río Los Choros y antes de llegar al límite con la provincia de Atacama, donde las dioritas andinas llegan hasta la costa; y la otra, la continuación hacia el norte, donde las dioritas penetran en las cubiertas, formadas por las porfiritas jurásicas que se superponen a una serie de areniscas y pizarras con carácter continental, cuya edad ha sido atribuida al Triásico Medio o Superior. Estos sedimentos llegan hasta la costa. Su rumbo general es norte-sur con suave manteo hacia el oeste.

En la faja comprendida entre los dos límites descritos, la erosión ha destruido gran parte de las cubiertas mencionadas, dejando aflorar en grandes extensiones la diorita andina, la que presenta intensos fenómenos de diferenciación, que han dado origen a productos de muy distintas composiciones, desde muy ácidos hasta muy básicos. El resto de la superficie, donde no afloran las dioritas, está cubierto por restos de porfiritas de dimensiones muy variadas, desde algunos metros hasta miles de metros cuadrados, y por rocas metamorfás del contacto entre las cubiertas y la intrusión diorítica, las que se pueden clasificar en dos grupos de rocas: la **porfirita metamórfica**, que corresponde a la porfirita refundida en el magma diorítico, en cuya masa prevalece la porfirita, y que se distingue porque muestra estructura porfirítica; la **migmática**, que corresponde a la porfirita refundida pero en cuyo producto prevalece la diorita y, por lo tanto, conserva la estructura de la diorita.

Condiciones estructurales.—Los factores estructurales y la calidad de las rocas encajadoras tienen fundamental influencia en la formación de los yacimientos de apatita y, por lo tanto, en su valorización.

Para el estudio estructural, debemos dividir en dos secciones la faja que contiene los yacimientos de apatita: una, en el sur de Coquimbo y la otra al norte de dicha ciudad. En la segunda, parece que ha tenido poco efecto la presión ejercida por la intrusión de diorita

sobre las porfiritas que formaban el techo, porque, tanto en las dioritas como en las porfiritas y en el complejo de rocas metamorfas, no se encuentran grietas preminerales de longitud considerable, ni grandes fallas originadas por intensos fenómenos tectónicos. En cambio, existe un sinnúmero de grietas cortas, que corresponden a grietas de enfriamiento y de tensión. El rumbo de las grietas es variable, pero puede observarse, sin embargo, que existen dos direcciones predominantes: norte-sur y este-oeste. La inclinación es muy variable desde 40° hasta la vertical.

Existen casos aislados de grietas que tienen longitudes hasta de 100 metros y excepcionalmente 150 metros.

Los movimientos tectónicos continuaron después de la intrusión plutónica y de la primera época de mineralización y originaron nuevas grietas, sobre las mineralizaciones existentes, y en las rocas estériles; los movimientos continuaron hasta después del término de la mineralización, como lo demuestran fallas postminerales por algunas de las cuales se introdujeron filones de diorita porfíricas y lamprofíricas (ejemplo Arrayán) derivadas de la diorita andina.

En la primera sección, o sea, desde Coquimbo al sur, los fenómenos son algo diferentes. En efecto, la cantidad de grietas tectónicas de larga corrida, es superior a la de grietas cortas de enfriamiento, etc. Por esta razón, los yacimientos de apatita más largos se encuentran en esta zona; en el asiento minero Las Fósiles, existen yacimientos de 250 metros de corrida y en Tambillos, de más de 600 metros. Además existen fallas post-minerales localizadas en la misma corrida de los yacimientos (fallas en corrida), que han dejado deleznable, lo que dificulta la explotación.

Los yacimientos.—Apenas se hubo emplazado el magma diorítico, se produjeron en él cambios de presión y temperatura y es lógico suponer que comenzaron a liberarse los fluidos gaseosos en el orden que las condiciones del medio magmático se lo permitían, en concordancia con sus características críticas de formación (presión y temperatura).

Estos fluidos buscaron su salida a través de las diaclasas, fracturadas, fisuras, poros de las rocas más porosas y por cuanto conducto podían hacerlo. Comenzó así la primera fase del metamorfismo de las rocas superpuestas a la intrusión diorítica todavía líquida, o sea, migmáticas, porfiríticas, metamórficas y porfiríticas naturales; se formaron extensas áreas de propilitización, representada principal-

mente por silicificación, piritización, epidotización, anfibalitización y clorotización (la clorotización se presenta más fácilmente en las migmáticas debido a los minerales ferro magnesianos que contiene).

La liberación de los fluidos del magma diorítico continúan y por la presión que su acumulación ejerce sobre las rocas superpuestas, se abren nuevos caminos por donde pueden ascender; las grietas se producirán en los planos de menor resistencia, que con frecuencia siguen las huellas de los fluidos anteriores, sin perjuicio de que se produzcan nuevas grietas.

Esta segunda fase se caracteriza por los fluidos que dieron origen a una intensa mineralización de anfibia y que corresponde al primer período de mineralización de los yacimientos de apatita y de hierro. La depositación se efectuó por reemplazo metazoomaico de las rocas, extendiéndose lateralmente desde las grietas de circulación. Se han formado grandes cristales de anfibola, que es actinolita, algunos mayores de 20 centímetros, cuyo tamaño disminuye a medida que se aleja de las grietas, hasta transformar las rocas en anfibolitas. La intensidad del reemplazo también disminuye paulatinamente y las rocas encajadoras van demostrando sus características normales o las de la propolitización previa correspondiente.

A continuación viene la formación de la apatita, que puede producirse sobre una mineralización preexistente de anfibola o en lugares separados exentos de ella. En ambos casos la depositación se ha producido por reemplazo metamórfico de las rocas encajadoras o de la anfibola. Está comprobado fehacientemente el carácter metasomático de estos yacimientos; entre otras cosas, lo comprueban los hermosos ejemplares de pseudomorfos de apatita en cristales de anfibola fibrosa de dimensiones superiores a veinte centímetros; frecuentemente los cristales están parcialmente reemplazados y presentan todos los grados de intensidad. En estos yacimientos mismos la mineralización es completa en el centro, hasta el punto que ha desaparecido totalmente la anfibola, quedando como testigos las pseudomorfos, y disminuye paulatinamente hacia los lados, pero aumenta la cantidad de anfibolas hasta adquirir sus características normales; puede la mineralización de apatita invadir la roca encajadora. Cuando la depositación de apatita se ha efectuado en las rocas encajadoras, se observa también toda clase de transición desde la apatita pura hasta la roca estéril.

Las apatitas chilenas contienen cloro y flúor, cuya fórmula es $3 \text{ Ca } 3 \text{ P } 2 \text{ } \phi 8 + \text{Ca } (\text{C.F.}) 2$. Como composición media puede darse la siguiente:

Silice	12,09%
Anhidrido Fosfórico	26,15%
Cal	38,94%
Oxido férrico	12,48%
Alúmina	1,84%
Magnesia	2,85%
Cloro	1,02%
Flúor	0,47%
Anhidrido Sulfúrico	0,27%
Anhidrido Carbónico	1,83%
TiO ₂ Rutilo	0,06%

Desarrollo de las minas.—Dada la diversidad de magnitud de los yacimientos, los desarrollos y los sistemas de explotación difieren también notablemente; los piques más profundos no pasan de 100 metros y los socavones más largos tienen 200 metros.

La explotación total es del orden de 2.000 toneladas de apatita mensuales.

Planta de Beneficio.—No existen plantas de beneficio en las faenas mineras. Las mias se consideran como un negocio independiente y los minerales se venden al establecimiento de beneficio que existe en Coquimbo.

Energía eléctrica.—En las minas no se emplea energía eléctrica.

Número de obreros y empleados ocupados.—El total del personal repartido en nuestras diferentes minas alcanza a: 160 hombres, 6 empleados y 5 choferes. La dirección superior y Contabilidad están en organización común con otras faenas.

Proyectos de la Compañía.—Los proyectos nuevos se refieren solamente a la preparación de nuevas minas para ir reemplazando las que se van agotando.

CIA. MINERA AYSÉN

Fundición de Plomo

Ing. Eduardo Figueroa

La Compañía Minera Aysén, tiene en desarrollo un proyecto para erigir una pequeña fundición de plomo en su establecimiento de Puerto Cristal, situado a orillas del Lago Buenos Aires.

La producción actual de la Compañía consiste en unas 200 toneladas mensuales de mineral de plomo para exportación, con ley de 64% en promedio y unas 450 toneladas de

concentrados de 71 a 73% de plomo.

El concentrado y mineral de plomo contiene pequeñas cantidades de cobre, zinc, arsénico, antimonio y alrededor de 1 kg. de plata por tonelada. Para mayores detalles del yacimiento, planta e instalaciones actuales, rogamos ver el artículo del Ing. Héctor Flores, publicado en "Minerales" en mayo de 1953.

El método metalúrgico consistirá en tostación y reacción simultáneas, que se efectuarán en hornos de fragua, obteniéndose plomo metálico en una sola operación.

La instalación que se ejecutará contará con las siguientes secciones.

a) Fundición de concentrados y de minerales de alta ley en uno o dos hornos de fragua tipo Americano de 10 ton./día de capacidad cada uno.

b) Recuperación de escorias grises en un pequeño horno de manga.

c) Recuperación de polvos mediante multiclones y una cámara de sacos (o precipitador cottrell).

d) Refinación del plomo de obra obtenido para ablandarlo y extraerle la plata dejando un metal apto para el consumo del país.

El horno americano que se instalará consiste esencialmente en un crisol de hierro fundido, rectangular, de 1,22+0,496 mts. de sección, montado sobre soportes de hierro fundido, y rodeado lateralmente y por atrás por water jackets. El aire se inyecta por cinco toberas de 1½". El conjunto está cubierto por una campana metálica que absorbe los gases que se desprenden.

Se espera que este horno podrá utilizar como combustible carbón de madera de la zona, estimándose el consumo entre 800 a 1.200 kgs. por día, pudiendo disminuirse alimentando el horno con aire calentado en un recuperador de calor de los humos que se proyecta construir. La producción se estima en unas 4 a 5 toneladas de plomo por día.

El horno de manga para la recuperación de las escorias, está proyectado para una capacidad de unas 8 toneladas de escoria por día, que es más que suficiente para el beneficio de las escorias producidas en dos hornos de fragua.

La refinación del plomo de obra se hará en un recipiente de fundición, el cual se calentará para eliminar sucesivamente el Cu, As, Sb, S Zn, etc. En este mismo depósito se eliminará la plata mediante el zinc. (Método Parkes).

Los elementos de esta pequeña fundición están siendo construidos en el país, estando a la fecha por terminarse el primer horno americano.

(*) MONOGRAFIA DE LA "PLANTA CARACOLES"

Ing. JORGE CHAIT.

Esta Planta fué construída por el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta, con el objeto de beneficiar los desmontes de minerales de plata existentes en el mineral de Caracoles.

Como es conocido, el Mineral de Caracoles fué uno de los grandes productores de plata de la segunda mitad del siglo pasado. Fué descubierto en 1870 y se trabajó intensamente durante unos 25 años, durante los cuales se explotaron alrededor de 235.000 toneladas de minerales de una ley media de 6 kg. de plata por tonelada, lo que representó en aquella época, más de 400 millones de pesos de seis peniques.

De esta explotación, que comprendía numerosas minas independientes, quedó una gran cantidad de desmontes, concentrados principalmente en lo que se ha llamado la "Corrida Flor del Desierto" y la "Gran Corrida de Caracoles", con una extensión de unos 5 kilómetros en dirección norte-sur, y otras zonas separadas importantes, como ser "La Isla"—a unos 10 kilómetros al sur-poniente— y otras.

El Instituto de Fomento Minero inició los estudios de estos desmontes en 1935, cubicando y muestreando los principales, llegándose a determinar una existencia de unas 330.000 toneladas (incluyendo en esta suma 65.000 toneladas de disfrutes), con una ley media de 490 grs. de Ag por tonelada.

Este tonelaje se consideró base suficiente para una Planta de Beneficio, cuya construcción se inició en 1936, poniéndose en marcha en 1938.

Ubicación.—La Planta fué construída en la Placilla de Caracoles, aproximadamente en el centro de gravedad de los desmontes. Está a una altura de 2.700 m. sobre el nivel del mar, en el faldeo poniente de los cerros de Caracoles que llegan a 3.000 metros de altura.

La Planta queda a 43 km. al oriente de Sierra Gorda, estación del F. C. A. B. a 140 km. —por camino— de Antofagasta.

Trabajo en los desmontes.—La Planta no trabaja desmontes propios sino que adquiere los minerales de varias firmas particulares. (La compra se hace según la siguiente tarifa: Base 300 grs. de plata/ton.: \$ 30.—; Escala de subida y bajada \$ 1.20 por gramo hasta 700 grs./ton. y \$ 1.50 por gramo sobre esta cifra).

En general es necesario proceder a un cierto escogido de los desmontes, pues las leyes han bajado bastante. Por otra parte, la Planta hace en camiones propios el transporte de los minerales desde los desmontes a la Planta y cobra por este servicio una tarifa convencional. Algunos de los desmontes quedan junto a la Planta—a menos de 1 kilómetro; la mayor parte quedan a menos de 4 km. y sólo hay un grupo importante a unos 10 km. y otro a 14 km.

Prácticamente no hay ahora trabajo alguno en las minas, salvo en una en que se ha hecho ocasionalmente, con resultados bastante desfavorables. Tampoco ha resultado conveniente el extraer los disfrutes existentes, cuyas leyes han salido en general inferiores a lo previsto.

Sistema de Beneficio.—Las especies argentíferas principales en Caracoles, son cloruros, carbonatos y sulfuros, que respondieron suficientemente bien a la flotación y también a la cianuración, en las pruebas que se hicieron al estudiar los desmontes. Se resolvió finalmente por la cianuración, en especial por el menor consumo de agua —que en el caso de Caracoles ha resultado ser un factor de vital importancia,— fuera de obtener así una mejor recuperación y un producto más valioso, aun cuando fuese más costosa la instalación y la operación de la Planta.

La Planta fué proyectada para una capacidad de 100 toneladas diarias, con un circuito combinado de agitación y percolación. Intercalada en la molienda fina se pusieron mesas concentradoras, pues en algunos de los desmontes existían cantidades apreciables de

(*) Tomado de "Minerales".

galena argentífera que podían recuperarse.

Aprovisionamiento de agua.—Este ha sido uno de los puntos que ha provocado mayores dificultades a la Planta desde su puesta en marcha hasta la fecha. De acuerdo con los estudios se disponía de agua suficiente de unas antiguas aguadas situadas a 15 km. de la Planta —y a un poco mayor elevación que ésta— de modo que el agua correría por gravedad. Esas aguadas —llamadas “Aguadas Dulces”— habían surtido la población de Caracoles en la época de trabajo intenso del mineral— cuando su población llegaba a unos 20.000 habitantes. Fuera de esto, se contaba con cierta cantidad de agua que podría extraerse en forma intermitente de varias de las minas vecinas a la Planta, en las cuales el agua debía bombearse desde unos 200 metros de profundidad.

Desgraciadamente las “Aguadas Dulces” no rindieron lo que se esperaba, y después de un tiempo de marcha de la Planta, la situación se puso crítica. Pero se solucionó en forma relativamente satisfactoria al encontrarse otras aguadas antiguas —llamadas “Aguadas Saladas”— a unos 20 km. de la Planta y 300 metros más abajo. En estas últimas, en una quebrada, existe una napa acuífera que corre más o menos a 1.50 m. de profundidad, la que se ha captado mediante una zanja transversal, desde donde por una cañería de 4 kilómetros se lleva el agua hasta la instalación de bombeo. Junto a ésta, se ha hecho un pique en otra quebrada que trae agua a unos 10 metros de profundidad. En total se recogen unos 25 metros cúbicos de agua al día, los que se bombean a la Planta por una cañería de dos pulgadas. Mannesman, en dos etapas de bombeo —en la primera de las cuales hay una presión de 250 metros y de 150 m. en la segunda. Se utilizan bombas de pistón de varios tipos— especialmente bombas Goulds triples tamaño 2" O + 4" carrera.

De las minas también se saca agua a veces, según las necesidades de la Planta, estando las instalaciones hechas en varias de ellas— debiéndose trabajar en forma intermitente, ya que el agua se agota en forma bastante rápida.

Para complicar más este problema, el agua de las fuentes antes mencionadas es aprovechable solamente en la Planta —ya que está saturada en yeso— por lo cual es sumamente desagradable e incrustante; además contiene una pequeña cantidad de otras sales— unos 9 grs. por litro.

La dureza de esta agua ha hecho imposible su uso en la refrigeración de los motores Diesel, ya que produciría incrustaciones inadmi-

sibles. Ablandamiento de esta agua sólo se puede hacer por vía química, pero no se resolvió su aplicación y después de diversos estudios se terminó por traer en camión desde Sierra Gorda, el agua dulce necesaria para la Casa de Fuerza y el consumo de la población. Naturalmente el costo de esta agua resulta exorbitante, pero con el debido control, el consumo es relativamente reducido y la Planta puede soportarlo.

La disponibilidad de agua salada para el beneficio ha sido el factor principal que ha obligado a la Planta a reducir el tonelaje diario beneficiado, el que rara vez pudo pasar del 50% de la capacidad original proyectada.

Fuerza motriz.—La Planta tiene una Casa de Fuerza con tres grupos generadores: 1 motor Diesel MAN G5Vu - 42 de 300 HP. (al nivel del mar), acoplado a un alternador Carbe Lahmeyer de 185 KVA, 220/380 volts, 50 ciclos; 1 motor similar G6Vu - 42 de 360 HP., acoplado a un alternador G. L. de 275 KVA y un motor MAN W4V 17,5/22 de 100 HP. que se mueve con correa un alternador ASEA de 110 KVA.

Hay una pequeña distribución en alta tensión a 5.000 volts, para la energía eléctrica que se envía a las instalaciones de bombeo en las Aguadas y en las minas, y también para algunos winches que ocasionalmente han trabajado en algunas minas.

Instalaciones de la Planta

Transporte y cancha de minerales.— Los minerales son traídos desde los diversos desmontes hasta la Planta, en camiones con tolva de volteo hidráulica, de 4 ton. de capacidad, que se pesan en una romana de 10 tons., y se descargan en canchas separadas hasta completar lotes de 25 a 50 tons.

Formados los lotes, los minerales se cargan a mano en carritos decauville de 3/4 m.3 que se llevan a un plano inclinado donde se les sube por medio de un winche eléctrico hasta la tolva primaria, de unas 17 tons. de capacidad.

Molienda gruesa.—De la tolva el mineral se alimenta a la chancadora primaria, tipo Blake, tamaño 24" + 14", de donde cae a una correa transportadora de 24" + 7,50 m. largo que lleva el chanco a una Giratoria Traylor tipo TY, tamaño 1,8". De ésta, el mineral reducido a un tamaño de 3/4" pasa a una correa transportadora de 16" X 10,10 m. de largo que lo lleva a la tolva de finos, de concreto armado, de forma cúbica, de unas 150 toneladas útiles de capacidad. El mineral se muestra a mano a su caída a la tolva para su compra.

Molienda fina.—De la tolva de finos el mineral pasa a la molienda fina, mediante una correa transportadora de 12" X 4 m. con su alimentador tipo de pared de 16". El molino de bolas es marca Taylor, tamaño 6'2 ϕ 2X25' que trabaja en circuito cerrado con un clasificador Krupp, similar al Dorr duplex pesado de 1.80 m. de ancho por 5,50 m. de largo. El clasificador tiene una inclinación de 2 pulgadas de pie y trabaja a 25 r.p.m. Al molino se agregan el cianuro y la cal. La carga de bolas es de 2.500 kg. agregándose diariamente bolas de 4" para compensar el desgaste.

El rebalse del clasificador, a una molienda bajo 20 mallas, es tomado por una bomba de arenas Wilfley, de 2" (hay otras de reserva), que eleva la pulpa hasta el clasificador secundario, Dorr Duplex de 4½' de ancho por 15' de largo.

Este clasificador, trabajando a 12 r.p.m. y con una inclinación de 1½ pulgadas/pie, hace la separación de las arenas y las lamas a unas 100 mallas. Las lamas tienen aproximadamente 75 a 85% bajo 200 mallas y corresponden, más o menos, a la mitad del mineral original.

Este clasificador secundario fué instalado hace pocos años, habiendo originalmente en su lugar un cono Allen de 9' de diámetro por 10' de alto. Este aparato producía bastantes molestias, pues era difícil su regulación para un tonelaje reducido y la clasificación era muy deficiente.

Las arenas y lamas de este cono, pasaban separadas por dos pares de mesas concentradoras Deister Overstrom N° 6 (de 14' X 8' aproximadamente), donde se obtenían concentrados de plomo pasando después las colas a las secciones respectivas.

Todas estas mesas hace años que quedaron fuera de servicio por disminuir las cantidades de galena aprovechable.

Percolación.—La sección de percolación se compone de 6 estanques de concreto armado de 8 m. X 8 m. X 2,50 m. con capacidad de 150 tons. por estanque, construídos en un solo block, en dos corridas. Cada una tiene un túnel central para descargar por debajo a carritos decauville que llevan el ripio al botadero. Los estanques tienen un fondo filtrante de saco sobre un listoneado de madera.

La arena en el clasificador secundario corre por cañerías arrastrada con solución de molienda, hasta el estanque que está en carga, en el que se reparte mediante un distribuidor automático del tipo Butter.

Las arenas en los estanques de percolación se someten a un tratamiento de lixiviación casi continuo, agregando constantemente por encima solución de molienda, la que se escurre a

través de la carga y el fondo filtrante. Las soluciones que salen en los primeros días de tratamiento son soluciones ricas que van a la precipitación con unos 200 grs. de plata por metro cúbico; las soluciones que saben después, más pobres, se vuelven a circular en los mismos estanques y se van avanzando. Cuando quedan unos cuatro días para descargar el estanque —pues está por llenarse el estanque vecino— se hace un lavado con soluciones estériles primeramente, durante un día y después otro día de lavado con agua fresca. Se deja estrujar bien el estanque y se descarga. En todas estas operaciones se sigue un orden bien establecido y los estanques se cargan y descargan en orden, no habiendo en general dificultades que obliguen a dar mayor tiempo de tratamiento a algún estanque, lo que pudiera retrasar su descarga.

Como la Planta ha trabajado en los últimos años a un 40% de su capacidad nominal —el tiempo de tratamiento de un estanque es del orden de 30 días— incluyendo el tiempo de carga y descarga.

La sección percolación dispone de un grupo de 3 estanques colectores, cada uno con su moto-bomba centrífuga: uno para solución rica que estruja de los estanques y se envía a precipitar; uno para soluciones pobres que vuelven a circularse en los mismos estanques y el tercero para el exceso de soluciones que trae la arena del estanque que se está cargando y que sale arrastrando consigo una buena cantidad de lamas, ayudando así al lavado que se hace en el clasificador secundario. Esta solución turbia se emplea en el clasificador primario para la molienda y el exceso va al espesador primario para dejar las lamas.

Agitación.—El rebalse del clasificador secundario va a un espesador primario, tipo Dorr de 7,80 m. ϕ X 2,50 m. alto, de estanque y puente de madera. La pulpa espesada se toma por una bomba de diafragma Dorrco de 4" y va a un grupo de 3 agitadores de hélice en serie, tipo Devereux, con estanque de concreto armado de 3,60 m. O X 3 m. alto. De éstos la pulpa se levanta con un air-lift y pasa a dos agitadores más, en serie, de 3,60 m. ϕ X 3 m. de tipo Parral con 9 air-lifts). Esto da en total, unas 48 horas de tratamiento.

Terminada la agitación, la pulpa pasa a dos espesadores Dorr iguales al primario, que trabajan en contra-corriente. El primero de ellos tiene una bomba de diafragma Dorrco de 4" para la pulpa espesada. El segundo descarga en el filtro de relaves, reguiéndose la salida mediante una llave de macho colocada junto al pozo de carga del filtro, el que queda al nivel del fondo del espesador.

Los rebalses de los espesadores van a un

estanco colector de solución de molienda de 50 m.3 y se consumen en el molino, clasificadores y en la percolación.

Filtración.—El filtro de relaves es del tipo Moore y consta de un grupo de 4 estanques de concreto armado de 6' 6" X 11' 6"; uno para carga, uno para lavado con solución estéril, otro para lavado con agua y el último para descarga del relave seco. Se trabaja con dos canastos (y uno de reserva) de 8 fundas cada uno, de 10' X 5"—que dan 800 pies cuadrados de superficie filtrante por canasto. El filtro tiene un puente grúa corredizo de 3 tons. de capacidad.

El equipo del filtro incluye las instalaciones necesarias de vacío y aire comprimido, con una compresora rotativa Allis Chalmers de 254 pies cúbicos, una bomba de vacío similar de 100 pies cúbicos, una de emergencia de 25 pies cúbicos, una compresora Worthington de un cilindro de 250 pies cúbicos (de emergencia) y 1 moto-bomba Allis Chalmers de 4" X 2" para la solución filtrada. Las compresoras son grandes para dar también el aire necesario para los agitadores Parral y algunos traspasos con air-lifts existentes.

La operación del filtro se hace en la forma usual, con un vacío del orden de 13 a 15" (la presión atmosférica en Caracoles es alrededor de 22").

Los relaves filtrados se botan en el último pozo del filtro de donde se descargan a carritos decauville para su transporte al botadero.

Precipitación.—Originalmente la Planta fue dotada de un equipo de precipitación en cajas, con zinc en virutas, el que se cambió durante la guerra por el sistema de precipitación con sulfuro de sodio. Este sistema consiste en agregar a la solución rica de plata, la cantidad necesaria de una solución de sulfuro de sodio, que precipita sulfuro de plata, regenerando el cianuro.

Para esta operación se dispone de un estanco colector de solución rica y de dos estanques de precipitación, uno de 10 y otro de 20 metros cúbicos. La operación es intermitente. Mientras se van llenando estos estanques con solución rica, se sacan muestras que se ensayan con la misma solución precipitante. Llenado el estanco, se agrega la cantidad de precipitante calculada —cuidando que no quede exceso de sulfuro de sodio— se agita con aire durante unos 20 minutos y se deja decantar el sulfuro de plata durante una o dos horas. La solución clara —estéril— se saca por una cañería que se va bajando dentro del estanco, en cuyo fondo se ha decantado el

sulfuro. La solución decantada lleva en todo caso, algo de sulfuro de plata en suspensión para recuperar el cual, la solución se pasa por un estanco que tiene un fondo filtrante de 10 m.2. La solución filtrada va a un colector de 50 m.3, desde donde se envía al lavado en la percolación y en el filtro Moore. En el mismo estanco hay colocadas 6 fundas filtrantes de 1 m. X 1.50 m. conectadas al vacío del filtro Moore. La solución que filtra por éstas, vuelve al circuito junto con las otras soluciones del filtro, al lavado del último espesador.

Semanalmente se hace la cosecha del sulfuro decantado en los estanques de precipitación. El sulfuro se hace correr en forma de pulpa espesa hasta un dispositivo de bolsitas filtrantes en las que se estruja en lo posible con presión de aire y después se pasa a un horno secador calentado eléctricamente. El sulfuro secado se muestra y se pesa para pasarlo a la fundición.

Fundición.—El sulfuro de plata, que alcanza una ley de 60 a 70% de Ag, se funde en un horno de reverbero de 0,75 X 1,40 m. interior, calentado a petróleo, con una capacidad de 200 kg. de carga. La fusión se hace por un procedimiento de oxidación mezclando el sulfuro con un 125% de su peso en salitre. Se agrega además un 5% de bórax y 15% de sílice para formar la escoria. La operación se hace en forma intermitente, no siendo posible recargar el horno debido a que se produce una violenta ebullición. Cada fundida demora más o menos 2 horas y el horno se descarga por completo en un juego de lingoteras colocado sobre un carrito.

Se obtienen así barras grandes de plata—que se limpian y pasan a un pequeño horno de reverbero, de volteo, donde se refunden en partidas de unos 70 kg. y se vacían a los moldes que dan las barras que se entregan al público, de más o menos 17 kilos de peso y una ley de 99,5% a 99,8%.

La escoria que se produce se compone de dos productos que se separan en las mismas lingoteras por densidad: encima una capa blanca —o ligeramente verdosa— de sulfato de soda casi puro, y debajo la escoria usual. La primera casi no lleva plata; en cambio la escoria propiamente tal, retiene a veces bastante, llegando su ley a 10 o más kilos de plata por tonelada. Esta escoria después de separar a mano los trozos más gruesos de plata, se muele en un molino Krupp y se pasa por una de las mesas concentradoras que se mencionaron en la sección Molienda Finá. Se obtiene así un concentrado de plata de 10 a 15% de ley que se funde en el mismo horno de reverbero del sulfuro. Las colas de la mesa con-

centradora vuelven al circuito de molienda fina.

Anteriormente se usaba otro procedimiento para la fundición del sulfuro: éste se fundía mezclado con cierta proporción de litargirio y algunos fundentes (bórax y ceniza de soda y sílice). El litargirio oxidaba el sulfato precipitando la plata metálica, formándose sulfuro de plomo que a su vez reaccionaba con el exceso de litargirio para producir plomo metálico que bajaba arrastrando la plata. Al final de la reacción se agregaba un exceso de fierro

dulce en trozos para precipitar el plomo que pudiese quedar en la carga. Se obtenía así una barra de plomo y plata con una ley de 40 a 50% de plomo.

Estas barras se sometían a copelación en un horno tipo inglés —con una copela de capacidad de 100 kg. de plata, recuperándose el plomo como litargirio —para volver a usarlo— y plata en barras de 99,2% que se refundían para obtener las barras de venta de 17 kg.

Datos de operación.—A continuación se dan los datos de un mes de operación normal.

Leyes: Cabezas	470 grs. Ag/ton.
Relaves agitación	85 " "
Arenas percolación	87 " "
Tº Mº relaves-arenas	86 " "
Recuperación teórica	82%

Ensayes de mallas:

	Lamas	Arenas
+ 20 m.	—	2
28 "	—	3
48 "	2	27
60 "	—	15
100 "	3	26
150 "	4	11
200 "	8	7
— 200 "	83	9
	<hr/>	<hr/>
	100	100

Leyes de las Soluciones - grs/m³.

	Ag	KCN	CaO
Solución rica	180	2.728	240
" estéril	3	3.030	229
" espesador 1	196	3.840	405
" " 2	89	3.040	274
" " 3	35	2.990	247
" molienda	150	2.950	250

Consumos:

Cianuro de calcio	4.400 kg./ton. mineral
Cal (de 30 a 25% CaO Libre)	7.300 " "
Bolas de Molino - de 4" O	0.784 " "
Sulfuro de Sodio (60 a 62%)	0.983 " "
	2.340 kgs./kg. Ag precipitada
Energía eléctrica	67,3 KWh/ton.
Carga de la Planta	100 a 120 KW
Agua salada (cianuración so'a)	0.765 m.c/ton.

Beneficio y producción.—Fueron como sigue en los últimos 3 años:

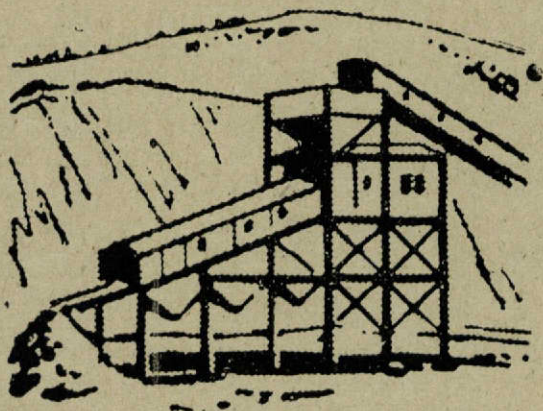
Beneficio

Año 1949	14.850 ton.	471 gr./Ag ton.	6.999 kg./Ag fina
" 1950	15.840 "	480 "	7.606 "
" 1951	13.149 "	476 "	6.262 "

Producción Recuperación

Año 1949	5.324 kg. Ag fina	76. %
" 1950	5.738 " " "	75,4%
" 1951	4.854 " " "	77,5%

Desde su instalación hasta la fecha la Planta ha beneficiado aproximadamente 150.000 toneladas de desmontes.



RESEÑA SOBRE LA MINA EL SOLDADO

Ing. Gastón Ruales M.

GENERALIDADES

La mina "El Soldado" de propiedad de la Cie. Minière Du M'Zaita está situada a 25 kms. al norte de la ciudad de "La Calera", dentro de los terrenos de la hacienda "El Melón",

Esta mina ha sido explotada desde fines del siglo XVIII, y sus minerales de una ley del orden del 6% de Cu, se fundían en lugares cercanos a la mina. Todos los trabajos, tanto de reconocimiento como de explotación, se hacían con barreteros a mano.

Allá por el año 1900, la "Société des Mines de Cuivre de Catemu", adquirió la mina "El Soldado" propiamente tal, quedando otras zonas de la mina como ser: "California", "Guía", "Santa Clara", etc. en manos de particulares, que vendían sus minerales a la compañía francesa. Más tarde, la "Cie. Minière Du M'Zaita", que sucedió a la "Société des Mines de Cuivre de Catemu", adquirió las otras zonas de la mina, formando así un solo conjunto. La mina ha sido trabajada en forma normal, excepción hecha de los períodos de paralización motivados por las crisis del cobre, en los años 1930 y 1945.

GEOLOGIA DEL YACIMIENTO

La geología de la zona, en la cual se halla ubicada la mina "El Soldado", es relativamente sencilla, al ser mirada en su aspecto general. Está caracterizada por la presencia de dos formaciones geológicas principales: la formación sedimentaria, que aflora hacia el oeste y la formación porfirítica que se encuentra hacia el Este sobre los sedimentos. Entre ambas formaciones, a manera de intercalación, se presenta un gran lente mineralizado formado por estratos brechosos y lavas ácidas, que petrográficamente corresponden a ortófiros y queratófiros.

Las formaciones sedimentarias y porfiríticas, son sencillamente concordantes, tienen un rumbo general N-15°-E y manteo que varía entre los 20° y 30° hacia el Este; localmente se presentan variaciones en lo relacionado con el rumbo y manteo, debido a la influencia de los fenómenos tectónicos.

Las rocas intrusivas se hallan representadas por pequeños macizos de carácter diorito-andesítico, por diques de la misma naturaleza, con transiciones hacia lamprófiros.

El dique más importante, que se encuentra en la zona "Morro", tiene de 20 a 30 mts. de potencia y rumbo general E-W; está formado por una diorita aplítica, presentando en varios puntos, ramificaciones de carácter diabásico.

El gran lente mineralizado tiene un color amarillo claro que se debe en primer lugar a las lavas ácidas y en segundo lugar a la sericitación y propilitización que acompañan a los fenómenos de mineralización hidrotermal y que tienen por consecuencia el aclaramiento de las rocas.

Los fenómenos tectónicos, que afectaron a la zona mineralizada, han producido en ella juntas y fallas, y relacionadas con ellas una red muy intensa de grietecillas que se extiende por todo el cuerpo del lente mineralizado.

El comportamiento de las rocas, frente a los fenómenos tectónicos, es diferente de uno a otro tipo; mientras en unas se produjo un agrietamiento intenso y éste se conservó, en otras, las grietas producidas se fueron cerrando hasta soldarse completamente, anulando así el efecto producido por los fenómenos tectónicos. En el primer grupo tenemos a las rocas ácidas (queratófiros) y el segundo a las rocas sedimentarias que constituyen la base sobre la cual descansan las rocas efusivas. Como el tipo intermedio, tenemos las rocas básicas; éstas se alteran,

y sus grietas se rellenan con clorita, calcita, etc. presentando fenómenos de propilitización que sin duda se produjeron en una etapa muy temprana después del agrietamiento.

Las fallas, que se encuentran total o parcialmente dentro del lente mineralizado, se las puede agrupar en varios sistemas principales, cuyos rumbos van variando en forma paulatina de N - 10° W a N - 35° - W, presentando en conjunto la forma de una herradura con la concavidad hacia el oeste. Estos sistemas de fallas han originado el agrietamiento de las rocas más quebradizas, vale decir, las rocas ácidas. Es interesante observar que el lente mineralizado, tiene exactamente la misma forma de herradura presentado por los sistemas de fallas.

El ascenso de las soluciones mineralizadas se efectuó a través de grietas de magnitud variable, distribuyéndose luego por la complicada red de grietecillas, muchas de ellas microscópicas, depositándose posteriormente los sulfuros de cobre especialmente bornita y calcopirita.

Esta fina red de grietecillas, rellenas con bornita y calcopirita, hace aparecer a la roca como impregnada de estos minerales.

Dentro del cuerpo mineralizado, es frecuente encontrar grietas más anchas que forman verdaderos veneros, en los cuales los sulfuros de cobre quedan adheridos a las paredes y también como fragmentos flotantes dentro de la calcita que rellena la grieta, la cual se depositó posteriormente a los sulfuros de cobre.

Alrededor de estos veneros, a manera de aureola, se presenta la mineralización distribuida en la red de grietecillas, formando en conjunto, importantes macizos mineralizados.

EXPLOTACION

En la mina "El Soldado" se emplean dos sistemas principales de explotación:

- a) Explotación a cielo abierto (Canteras);
- b) Explotación por labores subterráneas.

La explotación a cielo abierto o por canteras se emplea en las zonas de la mina, en las cuales, el block mineralizado se encuentra aflorando a la superficie; lo que se le puede colocar en estas condiciones, removiendo la sobrecarga que lo recubre, siempre que ésta no sea muy potente. El criterio económico, es uno de los factores que hace decidir, en última instancia, sobre el método de explotación que se debe emplear en una

determinada zona de la mina. En la actualidad, se tiene en explotación dos canteras que en conjunto dan el 40% de la explotación total de la mina.

La ventaja del método por canteras, es el alto rendimiento que se obtiene en la explotación, que es del orden de las 60 tons. por perforista turno y además permite, sin que sea imprescindible formar stocks; el gasto de dinamita es del orden de los 110 grs. ton.

En la explotación por labores subterráneas, se emplea el método llamado Shrinkage-Stoppe. El rendimiento en este método se puede estimar en unas 35 tons. por perforista turno, con un consumo de dinamita del orden de los 220 grs. tons. Mientras dura la etapa del arranque de un caserón, va quedando dentro de él el 60% del mineral arrancado, formándose así un stock obligado dentro de la mina.

Además del mayor costo que significa la aplicación de este sistema, tiene el inconveniente que obliga a tener un capital inmovilizado dentro de la mina, por la formación obligada de los stocks, y por otra parte, muchos bolones grandes que no fueron debidamente cachorreados dentro del caserón, sea por descuido o por imposibilidad material, obstruyen los buzones de evacuación del mineral, presentando serios inconvenientes en el carroneo, lo que se traduce al final en un aumento del costo en el carroneo interior, de los caserones a los piques principales.

Para salvar estos inconvenientes, se ha estudiado un cambio en el sistema de explotación y que en resumen consistirá en formar canteras interiores, para lo cual a partir del nivel base de un block mineralizado, se correrá un pique hasta el límite superior del block; llegando a este límite, se hará un desquinche, quedando el caserón con un ancho de 10 a 12 mts. según las condiciones del techo, dejando pilares de 4 mts. entre los caserones contiguos, los cuales tendrán un largo determinado únicamente por el mineral explotable (50 a 80 mts.); cada caserón tiene su pique de evacuación de mineral. Una vez terminada la etapa del desquinche, con lo cual tenemos una plataforma horizontal, a partir del pique, que debe encontrarse al centro del caserón, se forma un banco del ancho total del caserón y de una altura de 1.50 a 2.00 mts. el banco se llevará en esta forma hasta tocar la cabecera del caserón. El mineral arrancado y previamente cachorreado, será arrastrado por un scraper que se encuentra dentro del case-

rón, hasta el pique, desde donde, por el nivel base será carroneado fácilmente hasta los piques principales.

El rendimiento que se espera tener con este sistema, se ha estimado en 60 tons. por perforista turno, o sea similar al que en la actualidad se tiene en las canteras exteriores. El perforista trabajará siempre en terreno horizontal, sin ningún peligro, lo que se espera se traduzca en un aumento del rendimiento. El peligro posible es el desprendimiento de piedras del techo que cada vez va quedando más alto. Para eliminar este peligro, se está estudiando un sistema para afirmar el techo y que en resumen consiste en hacer en el techo en forma sistemática, taladros de 1.50 a 2.00 mts. de profundidad, en donde se introduce una barra de fierro que tiene una partidura en el extremo que entra en el taladro, con el objeto que quede bien aprisionado en el fondo del taladro; al otro extremo se coloca una plancha de fierro que va apretada al techo del caserón por medio de una tuerca. El principio es sencillo, si hay un planchón que debe caer después de un tiempo, el perno, formado por la barra de fierro, y que se halla introducido hasta la roca firme en la cual está bien aprisionado, sostiene al planchón, asegurando así en forma definitiva el techo del caserón. Este sistema de asegurar el techo, es conocido con el nombre de "Boulonage du toi".

En pocos meses más se tendrá ya en explotación, algunos de estos caserones que se encuentran en la actualidad en la etapa de preparación.

En la mina se explota de 50 a 600 tons. de mineral por día, de una ley media de 2.5% de Cu total con un 0,8% de Cu en forma de óxido.

TRANSPORTE

En el interior de la mina, desde los buzones de los caserones, se transporta el mineral en carros Decauville hasta los piques principales que llegan hasta el nivel llamado Soldado II, en donde es transportado por locomotoras eléctricas a batería que arrastran 6 carros con una capacidad de 3 tons. cada uno.

El mineral sacado en esta forma a la superficie, es vaciado en una tolva y luego chancado en un chancador blake que entrega a un tamaño máximo de 5"; por medio de una correa transportadora se hace llegar el mineral a las tolvas del andarivel, que tienen una capacidad de 250 tons.

El andarivel que lleva el mineral de la mina a la plata, tiene una longitud total de 3.200 mts. y tiene una capacidad de transporte de 50 tons. hora.

BENEFICIO

Sección Chancar.— El mineral que llega por el andarivel, es depositado en dos tolvas de 250 tons. de capacidad cada una, Aprons. instalados en la parte inferior de las tolvas, hacen llegar el mineral de éstos a la correa N° 1 en la cual está instalada una báscula, y al final tiene una polea magnética. De la correa N° 1, pasa el mineral a la correa N° 2, sobre la cual está instalado un imán colgante. El conjunto de polea magnética e imán colgante, eliminan prácticamente el peligro de que algún fierro que viene junto con el mineral desde la mina, llegue a los chancadores. La correa N° 2 entrega el mineral a un harnero vibratorio Kennedy de 4' que tiene dos mallas, una de 1 1/2" y otra de 1/2". El rechazo del harnero pasa el chancador Symons de 4' que reduce a un tamaño de 1/2". El fino del harnero cae a un tromel con malla de 5/16", el fino y el barro principalmente salen por una cañería de 6" y van directamente al molino Hardinge N° 1. El rechazo del tromel, ya lavado, junto con el producto chancado del Symons, son llevados por la correa N° 3 a otro harnero vibratorio Kennedy de 4' provisto de una malla de 1/4"; el rechazo del harnero pasa a un chancador Symons de 3' el cual lo reduce a 1/4". El fino del Kennedy pasa a la correa transportadora N° 5; el mineral triturado en el Symons de 3' cae a la correa N° 4 por la cual llega hasta la N° 5. En el proyecto de ampliación y modificación de la Sección Chancar y que ya se está realizando, se contempla que el mineral debe pasar por las correas N° 6 y 7, por medio de un tripper depositado en la tolva de finos que debe tener una capacidad de 1.500 tons.

En la Sección Chancar se ha cambiado ultimamente toda la maquinaria, introduciendo a la vez, importantes modificaciones en las correas transportadoras y tolva de finos.

Sección Molienda Húmeda.— La Sección Molienda Húmeda, consta de 4 molinos Hardinge de 8' X 36", cada uno de los cuales trabaja en circuito cerrado con su respectivo clasificador Dorr Duplex de 8' X 26". Estos molinos trabajan en paralelo y tienen

una capacidad de 150 tons. cada uno en las 24 horas de marcha.

Sección Flotación.— En la Sección Flotación se ha eliminado totalmente la maquinaria antigua, estando la nueva planta formada por:

18 Máquinas Minemet tipo H 1.000 de 2 celdas cada una.

4 Máquinas Minemet tipo H 800 de 2 celdas cada una.

2 Acondicionadores Denver de 5' X 5'.

1 Molino de repaso Hardinge de 4' X 10".

1 Clasificador Bowl de 4' X 23'.

2 Bombas Wilfley N° 3.

Sección Espesador y Filtro.— Esta Sección consta de:

1 Espesador Dorr de 35' de diámetro.

1 Filtro Oliver de 6'.

1 Elevador de capachos.

1 Bomba de vacío.

En el flow-scheet adjunto se pueden ver los detalles del circuito general de la planta de beneficio.

Los reactivos consumidos en la planta son los siguientes:

Aerofloat N° 25, 20 gr./ton. mineral.

Aceite de pino, 25 gr./ton. mineral.

Creosota, 260 gr./ton. mineral.

Sulfuro de Sodio, 1.000 gr./ton. mineral.

Cal, 750 gr./ton. mineral.

Reactivo N° 712, 10 gr./ton. mineral.

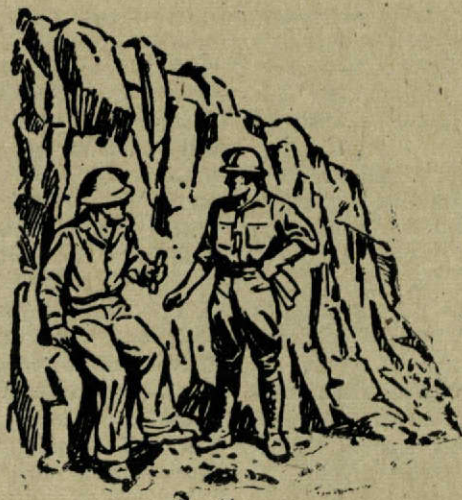
El consumo de bolas es de 1.500 gr./ton. de mineral; el de energía eléctrica es de 36 KWH por ton. de mineral tratado.

El personal obrero con que cuenta la faena es de 450 hombres, de los cuales 320 trabajan en la mina y 130 en la planta de beneficio.

El personal de empleados que trabajan dentro de la faena suman en total 52, de los cuales trabajan en la planta 18 y 34 en la mina.

EXPECTATIVAS DE LA FAENA

En la actualidad nada se puede decir, referente a las expectativas que pueda tener la faena, ya que los costos de producción son tan inestables, que resulta imposible hacer un cálculo sobre las posibilidades futuras. En este último tiempo se ha dejado sentir un aumento acelerado de los costos de producción y simultáneamente una baja en el precio del cobre en el mercado mundial, lo que en conjunto hace subir la ley crítica de la mina, con lo cual, importantes blocks mineralizados quedan fuera del cálculo de las reservas, ya que su explotación, en los actuales momentos, no es comercial.



EL PROYECTO DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES GRAVO INUTILMENTE A LA INDUSTRIA

Cuando se discutía en el Congreso el Proyecto sobre construcciones escolares, esta Sociedad hizo ver, tanto al señor Ministro de Educación como a la Cámara y al Senado, que el impuesto de $3/4$ % sobre sueldos y salarios era una nueva y pesada carga tributaria que la minería no estaba en condiciones de soportar. No era que nos opusiéramos a la esencia del proyecto mismo, sino que preferíamos el financiamiento que a esta misma iniciativa —que era del Consejo Nacional de Educación— le había buscado este organismo.

Damos a continuación los textos de las comunicaciones enviadas al señor Ministro de Educación y al señor Superintendente de Educación.



SEÑOR MINISTRO, la Sociedad Nacional de Minería ha estudiado con la minuciosidad que el caso reclama, el proyecto sobre Fondo Nacional para la Construcción y Dotación de Establecimientos para la Educación Pública que SS. ha enviado al Congreso para su discusión, y además el anteproyecto aprobado por el Consejo Nacional de Educación, dependiente de la Superintendencia de Educación, cuya finalidad cardinal es, también, la construcción de establecimientos escolares en el país.

El primero fija un financiamiento que deriva de un impuesto de uno por ciento (1%) sobre todos los sueldos, salarios o remuneraciones imponibles para los efectos de las leyes de previsión, y, el segundo establece una inversión de un tres por ciento (3%) que de sus entradas totales deberán hacer, anualmente, las Cajas de Previsión a fin de suscribir acciones de la Clase B. de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos, y, además aumenta en uno por mil (10/100) el impuesto que grava los Bienes Raíces.

Para conocer con exactitud el pensamiento de las empresas mineras afiliadas a nuestra institución hemos hecho una cuidadosa encuesta entre ellas, a fin de tener en cuenta el pensamiento de quienes, en verdad, tendrían que hacer frente a los nuevos tributos que se determinan en los proyectos de nuestras referencias.

Todas las empresas consultadas han respondido expresando, con argumentaciones que el Gobierno no podría desoir, que el financiamiento propuesto por el Consejo Nacional de Educación —salvo algunos reparos que más adelante detallaremos— es el más conveniente, ya que el que se aconseja en el proyecto

redactado por el señor Ministro grava en forma tan fuerte a la producción que su vigencia importaría, a nuestro juicio, un motivo determinante en el desborde del proceso inflacionista que el Gobierno ha manifestado que tiene el propósito de detener.

La circunstancia que del 1% de sueldos y salarios que pagan las empresas, el empleador contribuya sólo con las $3/4$ partes es ilusoria, ya que en los próximos pliegos de peticiones los asalariados solicitarán, seguramente, una compensación por este descuento de $1/4$ % que a ellos les correspondería, sea volcando totalmente el impuesto sobre el empleador, sea exigiendo alguna otra franquicia que pudiera representar su equivalencia.

Esta Sociedad tiene entendido que el espíritu del legislador que incluyó entre los componentes del Consejo Nacional de Educación a representantes de la producción, no ha podido ser ajeno a la idea de que, en casos como el que nos preocupa, esos personeros sean consultados. De otro modo la presencia de ellos en el seno de esa Corporación sería inútil y la labor que desarrollaría el Consejo ya mencionado sería de una inoperancia imposible de disimular.

Entre las muchas razones que nos impulsan a solicitar del señor Ministro el auspicio del proyecto aprobado por el Consejo Nacional de Educación, figuran algunos efectos de graves proyecciones que tendrían que pesar sobre el costo de la vida. Así las empresas del carbón —para citar un ejemplo— tendrían que pedir autorización para elevar el precio del combustible que producen. Y tal ocurrencia traería, consecuentemente, alzas en los Ferrocarriles del Estado, en los suministros de gas, luz y fuerza eléctrica y recargos en los precios de todos los artículos de primera ne-

cesidad que llegan a las zonas de consumo empleando este medio de transporte. De otro lado, una de las principales compañías salitreras nos ha hecho saber que si aprobara el financiamiento que el señor Ministro ha buscado para el proyecto que SS. ha hecho llegar al Parlamento, ello le significaría el cercenamiento de casi todas sus posibles utilidades.

Esta Sociedad está segura que después de las razones que hemos dado a conocer al señor Ministro y conocida la opinión de todas las grandes, medianas y pequeñas empresas de la Minería, SS. querrá considerar la conveniencia de apoyar en el Congreso la aprobación del proyecto sobre construcciones esco-

lares aprobado por el Consejo Nacional de Educación, al cual sólo debería agregarse una disposición que dejara al margen de las cargas tributarias consultadas a aquellas empresas mineras que se han adelantado a levantar escuelas y a ayudar siempre en forma generosa al funcionamiento de esos planteles.

Reiteramos al señor Ministro la seguridad de nuestra consideración más distinguida.—
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Hernán Videla Lira, Presidente.

AL SEÑOR DON OSCAR HERRERA P., MINISTRO DE EDUCACION PUBLICA.— PRESENTE.

SEÑOR SUPERINTENDENTE,

con esta misma fecha hemos dirigido al señor Ministro de Educación una nota cuya copia adjuntamos y en la que esta Sociedad da a conocer las poderosas razones que la impulsan a solicitar que el Ministerio retire del Congreso el Proyecto sobre Fondo Nacional de Educación y auspicio, en cambio, el anteproyecto sobre construcciones escolares que aprobó el Consejo Nacional de Educación.

Por la circunstancia de estar representada la Sociedad Nacional de Minería en el Consejo ya indicado, hemos creído que un elemental deber de cortesía nos obliga a poner en cono-

cimiento de esa Superintendencia el texto de la comunicación ya mencionada, ya que a nuestro parecer, ninguna de las instituciones u organismos que tengan personeros en el Consejo Nacional de Educación podría dar un paso de importancia en la consideración de problemas de esta índole, sin informar a la Corporación de la cual formamos parte.

Rogamos al señor Superintendente quiera aceptar la seguridad de nuestra distinguida consideración. — **SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Hernán Videla Lira, Presidente.**

AL SEÑOR DON ENRIQUE MARSHALL, SUPERINTENDENTE DE EDUCACION.—PRESENTE.

LA PEQUEÑA MINERIA NO DEBE PAGAR CONTRIBUCION DE BIENES RAICES

Ante los frecuentes reclamos de productores de la Pequeña Minería, a quienes algunos funcionarios de Impuestos Internos les habían expresado que debían pagar contribución de bienes raíces por las pertenencias por las cuales pagan patente, esta Sociedad dirigió al señor Director de Impuestos Internos la siguiente comunicación:

SEÑOR DIRECTOR GENERAL, diversas Asociaciones Mineras nos han pedido que obtengamos una declaración oficial de esa Dirección General, a fin de que se unifique el criterio con que se aplican los impuestos a la pequeña minería.

En efecto, hay quienes estiman que el espíritu del legislador al dictarse la Ley Nº 10.270, fué de que la pequeña minería pa-

gara un "impuesto único de 1½%"; y agregan que la historia de esta ley así lo deja en claro. No obstante, hay algunos señores Inspectores de Impuestos Internos que aseguran que, además, los pequeños mineros deben pagar contribuciones de Bienes Raíces por las pertenencias mineras por las cuales sirven patentes.

En esta disyuntiva, esta Sociedad ruega encarecidamente al señor Director General se sirva, si lo tiene a bien, darnos a conocer la ilustrada opinión de los servicios a sus órdenes sobre la materia señalada.

Saludan atentamente al señor Director.—
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Mario Muñoz Guzmán, Secretario General Administrativo.

Esta consulta fué absuelta mediante el oficio N° 11.599 de la Dirección General de Impuestos Internos, que dice:

"La Sociedad Nacional de Minería, en su presentación de 25 de octubre ppdo., consulta a esta Dirección General sobre los impuestos que le afectan a la Pequeña Minería, manifestando que el espíritu del legislador, al dictarse la Ley N° 10.270, fué que la Pequeña Minería pagara un impuesto único del 1½%. Ante la duda que le asiste sobre que los pequeños mineros deben pagar contribuciones de bienes raíces por las pertenencias mineras por las cuales sirven patentes, solicita se dé a conocer la opinión de los Servicios de Impuestos Internos sobre la materia.

Los impuestos que le afectan a la Pequeña Minería son los de las leyes N° 10.270 de 15 de Marzo de 1952 y N° 11.127 de 11 de Diciembre del mismo año, por las cuales se crea un impuesto de 1½% sobre el precio de

venta de los minerales, en sustitución del impuesto de la 4.a Categoría de la Ley N° 8.419 sobre Impuestos a la Renta y un impuesto adicional al creado en la Ley N° 10.270 de ½%, en sustitución de la tributación que afectaba a la Pequeña Minería en la Caja de la Habitación, conforme a la Ley N° 7.600.

Tratándose de pequeños mineros que explotan las substancias a que se refiere el Código de Minería en su Art. 3° y toda otra substancia fósil, según lo expresado por el inciso segundo del mismo artículo, como el yeso, carbonato de calcio, azufre, asbesto, sal de minas, cuarzo, caólin, tierras colorantes, etc., no procede aplicar impuestos sobre sus pertenencias mineras. Saluda Atte. a U., **Eduardo Urzúa Merino.**

AL SR. MARIO MUÑOZ GUZMAN, SECRETARIO GENERAL ADMINISTRATIVO DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.—SANTIAGO.

REPRESENTANTE DE LA MINERIA EN EL ICARE

Se designó a don Jaime Zegers A.

La Sociedad Nacional de Minería ha

designado a su consejero don Jaime Zegers Alcalde, como representante de nuestra institución ante el Consejo Consultivo del Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas (ICARE).

HECTOR ROJAS A.

INGENIERO DE MINAS UNIVERSIDAD DE CHILE

ANTOFAGASTA

CASILLA 32 — TELEFONOS: 262-961

PRODUCTOR E INDUSTRIAL MINERO

AZUFRE

Refinado en colpas con ley de 99,5%. — Caliches de alta ley 80-85%. — Ripios de autoclaves con 40%.

Minas y Planta Refinadora, ubicadas en "El Tatio". — Estación de Embarque: "San Pedro" del F. C. A. B.

COBRE

Precipitados (cementos) con ley de 75-80%.

Minas en Sierra Gorda.

Planta de beneficio por lixiviación: "Aconcagua".

SULFATO DE SODIO

Sulfato natural, sin harneo, con ley de 83%.

Sulfato harneado por 40 mallas, ley de 88-90%.

Faenas en el Cantón de "Aguas Blancas".

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

SALITRE Y YODO

La producción de salitre subió de 130.746 toneladas en Mayo a 134.372 toneladas en Junio, esto es, en 3.626 toneladas (2,8%). Igualmente, es superior en 11.480 toneladas a la producción que se registró en Junio de 1953.

Durante el primer semestre de 1954, la producción de salitre alcanzó un total de 790.103 toneladas, acusando un pequeño incremento de 5.363 toneladas (0,7%) con respecto a la producción de 784.740 toneladas de igual periodo de 1953.

De los datos obtenidos de la Estadística de la Superintendencia de Aduanas se desprende que, durante los primeros seis meses del presente año, las exportaciones de salitre llegaron a 770.461 toneladas, acusando un aumento de 122.120 toneladas (18,8%) en rela-

ción con las del primer semestre de 1953, en que alcanzaron a 648.341 toneladas.

La producción de yodo subió considerablemente en el mes de Junio, al llegar a 117.823 kilogramos netos, que es la más alta cifra registrada desde Mayo de 1951. Esta cifra es superior en 24.580 kilogramos a la registrada en el mes anterior.

En el periodo de Enero a Junio del presente año, la producción de yodo alcanzó a 529.653 kilogramos, muy superior a la que se registró en igual periodo de 1953, que fué de 19.578 kilógramos.

Igualmente, las exportaciones de yodo subieron durante el curso del presente año a 435.274 kilogramos, en comparación con el total de 272.781 kilogramos exportados en el primer semestre de 1953. Esta diferencia equivale a 162.493 kilogramos, es decir, 59,6%.

CARBON

La producción bruta de carbón experimentó un aumento de 16.437 toneladas durante el

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	1.664,101	473,475	769,540
1951.....	1.680,203	1.597,757	1.302,106	1.058,887
*1952.....	1.427,817	1.323,520	818,336	560,300
*1953.....	1.420,243	1.236,058	175,840	715,797
*1953 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	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	163,147	96,896	166,008
Marzo.....	138,135	188,785	21,026	28,151
Abril.....	130,164	143,805	105,274	122,028
Mayo.....	130,746	112,074	93,248	1,244
Junio.....	134,372	72,117	117,828	117,843

* 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	2.047,385
1945.....	2.078,530	1.850,512
1946.....	1.965,865	1.742,514
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.....	2.212,177	1.977,571
*1952.....	2.450,074	2.208,619
*1953.....	2.335,970	2.126,699
*1953 Junio.....	200,406	199,630
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.....	193,986	180,111
Mayo.....	176,619	150,663
Junio.....	193,056	175,534

* Cifras provisionales.

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

mes de Junio, que elevó su total a 193.050 toneladas. No obstante, es inferior a la cifra que se registró en igual mes de 1953, que fué de 200.406 toneladas.

En el periodo de Enero a Junio del presente año, la producción de carbón llegó a 1.046.623 toneladas, manteniéndose así ligeramente inferior a la producción habida en igual periodo del año anterior. En efecto, en esa oportunidad dicha producción alcanzó a 1.094.069 toneladas, por lo que la producción de este año es inferior en 4,3%

COBRE

La producción de cobre en barras subió en Junio a 27.119 toneladas de fino, acusando un aumento de 1.901 toneladas (7,5%) sobre la del mes anterior. No obstante este aumento, la producción de cobre se mantiene muy por debajo de los niveles alcanzados en el año pasado. En el periodo de Enero a Junio del presente año, dicha producción alcanzó a 148.870 toneladas, en comparación con 197.514 toneladas en igual periodo de 1953. Esta diferencia equivale a 24,6%

Igualmente, las exportaciones de cobre en barras, que en el primer semestre del año en curso alcanzaron a 157.710 toneladas, se encuentran muy por debajo de las efectuadas

PRODUCCION Y EXPORTACION DE COBRE (Toneladas de fino)

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

FECHAS	BARRAS		Precipit. Concent. Cemento ⁽¹⁾	Mine- rales (1)	Total	Exporta- ción de cobre en barras (Tons. brutas)
	Grandes Emp. Mineras	Fund. Nac. de Fairote				
1943.....	488,518	—	3,892	4,731	497,141	449,323
1944.....	488,906	—	3,671	4,942	498,520	482,093
1945.....	462,080	—	2,666	5,435	470,181	431,182
1946.....	358,602	—	1,800	636	361,038	374,015
1947.....	408,400	—	10,885	7,484	426,769	387,274
1948.....	424,910	—	13,638	6,519	445,067	414,603
1949.....	350,736	—	17,158	3,335	371,229	353,790
1950.....	345,458	—	15,335	2,146	362,939	322,121
1951.....	360,102	—	16,390	4,190	380,682	308,764
*1952.....	323,284	8,993	18,638	6,711	408,633	352,877
*1953.....	337,248	11,750	17,992	7,901	363,135	294,088
*1953 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.....	6,811	—	2,555	519	29,885	3,036
Sep.....	26,660	1,172	631	441	28,905	16,456
Oct.....	18,421	1,237	2,159	1,462	23,278	15,603
Nov.....	28,766	1,232	2,040	788	12,827	13,716
Dic.....	26,741	1,335	1,715	438	30,230	26,671
*1954 Ene..	26,919	1,266	2,014	351	30,490	8,148
Feb.....	26,049	1,065	1,408	323	28,845	12,642
Mar.....	19,478	1,375	993	**776	**22,623	17,954
Abr.....	19,167	1,374	625	445	21,416	24,079
May.....	23,991	1,237	1,753	1,498	28,460	31,971
Jun.....	25,964	1,155	1,245	632	29,000	62,916

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

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

en igual periodo de 1953, que fueron de 171.898 toneladas, vale decir, inferiores en 8,3%.

Sin embargo, las exportaciones de minerales de cobre de la pequeña minería experimentaron un aumento entre los primeros semestres de 1953 y 1954, al subir de 10.799 a 11.971 toneladas, es decir, en 10,9%

HIERRO

A 107.265 toneladas de fino subió la producción de hierro en Junio, acusando un pequeño descenso de 39 toneladas con respecto al mes precedente. Sin embargo, es inferior, en 43.445 toneladas a la producción que se registró en Junio de 1953, que fué de 150.710 toneladas.

Durante el primer semestre del presente año, la producción de hierro alcanzó a 639.453 toneladas, cifra inferior a la de igual periodo de 1953 en 241.348 toneladas de fino, o sea, en 27,4%.

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	737,690	1,183,796
1947.....	1,737,553	1,083,635	1,746,998
1948.....	2,710,941	1,681,480	2,625,608
1949.....	2,742,914	1,663,356	2,675,288
1950.....	2,953,233	1,770,49	2,595,885
1951.....	3,174,336	1,961,264	2,686,633
*1952.....	2,365,502	1,428,296	1,827,495
*1953.....	2,903,435	1,722,965	2,441,589
*1953 Junio.....	252,735	150,710	215,097
Julio.....	214,432	128,022	192,945
Agosto.....	268,363	159,199	155,852
Septiembre.....	249,033	148,020	265,672
Octubre.....	241,432	141,606	208,104
Noviembre.....	248,595	145,503	226,945
Diciembre.....	203,939	119,814	202,986
*1954 Enero.....	** 204,765	** 120,390	133,943
Febrero.....	** 190,825	** 112,071	143,145
Marzo.....	** 135,028	** 79,622	166,799
Abril.....	** 190,955	** 112,801	143,364
Mayo.....	** 168,739	** 107,304	126,903
Junio.....	** 177,998	** 107,265	163,084

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

Igualmente, las exportaciones de minerales de hierro durante el primer semestre de 1954 son inferiores a las que se registraron en igual lapso del año anterior. Dichas cifras son, en el mismo orden, de 877.237 y 1.187.089 toneladas, con lo que la producción en lo que va corrido del año es inferior en 26,1% a la del primer semestre de 1953.

ORO Y PLATA

La producción de oro bajó en Junio a 301 kilogramos de fino, señalando una disminución de 153 kilogramos con respecto al mes precedente, y de 18 kilogramos en relación con la producción registrada en Junio de 1953.

Durante los primeros seis meses del presente año, la producción de oro llegó a 1.958 kilogramos de fino, con lo que acusa un pequeño descenso de 22 kilogramos, es decir, de 1,1% sobre la producción de 1.980 kilogramos registrada en el primer semestre de 1953.

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
1943.....	1,392	330	3,682	5,404
1944.....	2,436	595	3,311	6,342
1945.....	3,061	1,055	1,484	5,610
1946.....	3,884	2,621	676	7,181
1947.....	2,684	2,046	593	5,323
1948.....	3,362	1,020	723	5,105
1949.....	4,340	769	638	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 Junio.....	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	368
*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
Junio.....	158	42	101	301

* Cifras provisionales. (1) Estas cifras corresponden a los minerales de la pequeña minería. (2) Representan el oro contenido en las barras de cobre blíster producidas en Potrerillos y Chuquicamata. A partir de Enero de 1952, incluye también oro producido en la Fundición Nacional de Paipote.

La producción de plata bajó también en Junio, a 3.656 kilogramos de fino, en comparación con 3.984 kilogramos a que ascendió la producción en Mayo. Esta diferencia equivale a 328 kilogramos (8,2%).

En el primer semestre del año en curso, la producción de plata llegó a 21.912 kilogramos de fino, acusando una disminución de

1.594 kilogramos (6,8%) con respecto a la producción habida en igual período del año anterior.

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.....	17,998	7,445	—	25,443
1946.....	14,837	2,498	—	17,335
1947.....	14,648	8,588	—	23,236
1948.....	16,198	10,612	—	26,810
1949.....	13,474	10,377	—	23,851
1950.....	15,171	8,229	6,030	29,430
1951.....	15,161	16,823	5,063	37,047
*1952.....	21,207	15,397	2,162	38,766
*1953.....	29,335	13,951	3,302	46,588
*1953 Junio.....	2,805	791	227	3,823
Julio.....	2,457	1,051	323	3,832
Agosto.....	2,211	1,492	319	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
Abril.....	2,475	185	350	3,010
Mayo.....	2,543	1,125	316	3,984
Junio.....	2,585	760	311	3,656

* Cifras provisionales. (1) Representan la plata contenida en las barras de cobre blíster producidas en Potrerillos y Chuquicamata. A partir de Enero de 1952, incluye también plata producida en la Fundición Nacional de Paipote. (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

Un nuevo aumento de 1,6% experimentó en Junio el índice general de la producción minera, con base 1936-38=100, con lo que su guarismo llegó a 104,4 puntos. En esta forma ha logrado recuperarse en parte de los bajos niveles de producción a que había llegado, especialmente en los meses de Febrero, Marzo y Abril del presente año. No obstante este aumento, de acuerdo con el mencionado índice, dicha producción es inferior en 7,3% a la que se registró en Junio de 1953. El señalado aumento del mes de Junio obedeció a los aumentos que experimentaron la casi totalidad de los rubros de la gran minería, con la sola excepción de la producción de oro y plata.

Durante el primer semestre de 1954, la producción minera, de acuerdo con los promedios

semestrales del mencionado índice, experimentó un descenso de 13,7% en relación con igual período de 1953. En efecto, el promedio semestral del índice general de la producción de la gran minería bajó de 113,3 puntos en 1953 a 97,8 puntos en 1954.

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	**108,4
Feb.....	114,6	108,2	95,1	103,0	107,0	109,7	** 96,7
Mar.....	129,8	124,4	94,0	118,2	95,0	99,1	** 88,0
Abr.....	126,7	119,9	92,7	116,3	89,5	117,9	** 86,7
May.....	126,0	114,2	116,2	102,2	101,4	120,8	102,8
Jun.....	129,8	107,7	85,1	90,5	122,6	112,6	104,4
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	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	114,9	116,4	105,9	
Prom.	124,0	108,2	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. ** Cifras rectificadas.

PETROLEO

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	9.391	10.635	14.436	21.295
Julio	9.513	8.855	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	144.643	200.065	

(*) Cifras provisionales.

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

SALITRE Y YODO (1)

Durante el transcurso del presente año, la producción de salitre y yodo ha registrado niveles superiores a los del año pasado. En el caso del salitre se observa una cifra de producción de 1.050.974 toneladas para los primeros ocho meses de 1954, en comparación con 1.035.949 toneladas en igual período de 1953, lo que equivale a una mayor producción de 15.025 toneladas (1,5%).

La producción de yodo se mantuvo a niveles extremadamente bajos durante 1953, por lo que no ha de extrañar que la de este año

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. Brutas)
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.....	1.947,59*	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	85,921	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	818,336	560,300
*1953.....	1.420,243	1.236,058	175,840	715,797
*1953 Agosto..	122,650	42,735	1,820	627
Septbre..	58,925	31,497	16,870	173,124
Octubre..	74,023	77,051	16,443	40,634
Novbre..	126,281	140,987	34,020	76,736
Dicbre..	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	138,135	188,785	21,026	28,151
Abril	130,164	143,805	106,274	122,028
Mayo.....	130,746	112,074	93,248	1,244
Junio.....	134,372	72,117	117,828	117,843
Julio.....	129,155	104,738	109,324	157,090
Agosto.....	131,716	86,069	103,446	113,095

* Cifras provisionales.

sea muy superior. Durante los primeros ocho meses del año pasado, dicha producción llegó a 21.398 kilogramos netos, en tanto que en igual período del presente año ha llegado a los 742.423 kilogramos, indicando un incremento de 721.025 kilogramos.

Igualmente, las exportaciones de ambos rubros han superado los niveles registrados en

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

1953. Efectivamente, en los primeros ocho meses del año actual se exportaron 961.268 toneladas de salitre, en comparación con un total de 838.347 toneladas en el mismo lapso de 1953. Entre estos mismos periodos, las exportaciones de yodo subieron también de 298. 511 a 705.459 kilogramos.

CARBON

A 1.473.042 toneladas llegó la producción de carbón en el periodo de Enero a Agosto, acusando una disminución de 54.128 toneladas (3,5%) con respecto a igual lapso de 1953, en que dicha producción alcanzó a 1.527.170 toneladas.

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	2.017,385
1945.....	2.078,530	1.850,512
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 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
Junio.....	193,056	175,534
Julio.....	219,163	196,096
Agosto.....	207,251	187,834

* Cifras provisionales.

COBRE

La producción de cobre en barras experimentó una disminución en el mes de Agosto debido al conflicto obrero que se declaró a mediados de dicho mes en los minerales de "El Teniente". En todo caso, la producción de cobre se ha mantenido durante el presente año a un nivel muy inferior al de 1953. En los primeros ocho meses se han producido 210.011 toneladas de cobre, en comparación con una cifra de 251.678 toneladas para el año pasado. Esto significa una menor producción de 41.667 toneladas, o sea, 16,6%.

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 Cemento (1)	Minerales (1)	Total	Exportación de cobre en barras (Tons. brutas)
	Grandes Empresas Mineras	Fund. Nac. de Patente					
1943.....	488,518	—	—	3,892	4,731	497,141	449,323
1944.....	489,906	—	—	3,671	4,942	498,520	482,093
1945.....	462,080	—	—	2,666	5,435	470,181	431,182
1946.....	358,602	—	—	1,800	636	361,038	374,015
1947.....	408,400	—	—	10,885	7,484	426,769	387,274
1948.....	424,910	—	—	13,638	6,519	445,067	414,603
1949.....	350,736	—	—	17,158	3,335	371,229	353,790
1950.....	345,458	—	—	15,335	2,146	362,939	322,121
1951.....	350,102	—	—	16,390	4,190	380,682	308,764
*1952.....	383,284	8,993	—	18,638	6,711	408,633	352,877
*1953.....	337,242	11,750	—	17,992	7,901	363,135	294,085
*1953 Ago.....	26,811	—	—	2,555	519	29,885	7,036
Sep.....	26,660	1,172	—	641	441	28,905	16,456
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	30,280	26,671
*1954 Ene.....	26,919	1,206	—	2,014	351	30,490	8,148
Feb.....	26,049	1,065	—	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	28,469	31,971
Jun.....	25,964	1,155	—	1,249	632	29,000	62,916
Jul.....	31,489	1,254	—	953	828	34,524	51,144
Ago.....	27,386	1,012	—	785	230	29,413	15,630

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

Sin embargo, el volumen de las exportaciones de este metal experimentó un aumento de 2.846 toneladas (1.3%), al subir de 221.439 a 224.485 toneladas en los periodos de ocho meses que se analizan. Dado que la producción de este año ha sido inferior a la de 1953, las mayores exportaciones del presente año se han hecho a base del stock acumulado durante el año pasado.

Por otra parte, las exportaciones de minerales de cobre de la pequeña minería expe-

rimenteraron un descenso, al bajar de 15.997 toneladas en los primeros ocho meses de 1953 a 14.767 toneladas en igual período de 1954. Esto equivale a una menor exportación de 1.230 toneladas, vale decir, 7,7%.

HIERRO

A 878.370 toneladas de fino alcanzó la producción de hierro en los primeros ocho meses de 1954, en comparación con un total de 1.168.022 toneladas en igual período del año pasado, lo que significa una baja de 24,8%.

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	2.818	—
1944.....	18,413	11,075	—
1945.....	276,904	173,037	217,506
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	2.625,068
1949.....	2.742,914	1.663,356	2.675,288
1950.....	2.953,233	1.771,043	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	1.722,965	2.441,589
*1953 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.....	** 204,765	** 120,390	133,943
Febrero.....	** 190,825	** 112,071	143,145
Marzo.....	** 135,028	** 79,622	166,799
Abril.....	** 190,955	** 112,801	143,364
Mayo.....	** 168,739	** 107,304	126,903
Junio.....	** 177,998	** 107,265	163,084
Julio.....	202,672	120,987	156,709
Agosto.....	195,852	117,930	66,600

* Cifras provisionales. ** Cifras rectificadas.

Igualmente, en los períodos bajo consideración, las exportaciones de minerales de hierro han experimentado un notable descenso. En los primeros ocho meses de 1953, se exportó un volumen ascendente a 1.535.886 toneladas, en contraste con 1.100.546 toneladas en igual período del presente año. Esta menor exportación asciende a 435.340 toneladas, vale decir, a 28,3%.

ORO Y PLATA

Durante el transcurso del presente año, la producción de oro y de plata se ha mantenido a niveles muy similares a los registrados en 1953. La producción del primero de los metales mencionados ha llegado a 2.592 kilogramos de fino en el período de Enero a Agosto, superior en 3,3% a la de igual lapso del año pasado, en que se produjeron 2.507 kilogramos.

En lo que respecta a la producción de plata, el caso ha sido a la inversa, es decir, en los primeros ocho meses de 1954 se ha producido 6,3% menos que en igual período de 1953. El volumen de producción para el período de Enero a Agosto del año pasado fué de 31.390 kilogramos de fino, en tanto que en lo que va corrido del presente año dicha producción alcanzó a 29.408 kilogramos.

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
1943.....	1,392	330	3,682	5,404
1944.....	2,436	595	3,311	6,342
1945.....	3,061	1,065	1,484	5,610
1946.....	3,884	2,621	676	7,181
1947.....	2,684	2,046	593	5,323
1948.....	3,362	1,020	723	5,105
1949.....	4,340	769	638	5,747
1950.....	4,389	942	653	5,984
1951.....	4,236	575	608	5,439
*1952.....	3,608	753	1,146	5,507
*1953.....	2,161	663	1,241	4,065
*1953 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	115	325
Abril.....	135	34	97	266
Mayo.....	178	183	93	454
Junio.....	158	42	101	301
Julio.....	176	67	113	356
Agosto.....	160	28	90	278

* 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.

PRODUCCION DE PLATA

(Kilogramos de fino)

(Cifras del Servicio Nacional de Estadística)

FECHAS	En barras de cobre	En minerales concentrados, precip. combinados y conf. en minerales de cobre (2)	Plata en barras (3)	Total
	(1)			
1943.....	25,584	5,727	—	31,311
1944.....	23,445	7,551	—	30,996
1945.....	17,998	7,445	—	25,443
1946.....	14,837	2,498	—	17,335
1947.....	14,648	8,588	—	23,236
1948.....	16,198	10,612	—	26,810
1949.....	13,474	10,377	—	23,851
1950.....	15,171	8,229	6,030	29,430
1951.....	15,161	16,823	5,063	37,047
*1952.....	21,207	15,396	2,162	38,766
*1953.....	29,335	13,951	3,302	46,588
*1953 Agosto....	2,241	1,492	319	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
Abril....	2,475	185	350	3,010
Mayo....	2,543	1,125	316	3,984
Junio....	2,585	760	311	3,656
Julio....	3,002	420	312	3,734
Agosto....	2,854	654	254	3,762

* 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 Fundación 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

A partir del presente Boletín se introducen algunas modificaciones en la presentación del cuadro correspondiente al índice general de producción de la gran minería, con el objeto de incluir en él índices parciales de los productos considerados.

La producción minera, de acuerdo con el respectivo índice, que calcula el Servicio Nacional de Estadística con base 1936-38=100, se ha mantenido a niveles relativamente bajos durante el presente año. El promedio de dicho índice en los primeros ocho meses llegó a 101,1 en comparación con 110,4 en igual período de 1953, lo que equivale a un descenso de 8,4%. Dicha baja se debe a la menor producción de plata, hierro y cobre, pero especialmente cobre, que es el rubro de mayor ponderación dentro del índice general.

INDICE DE LA PRODUCCION DE LA GRAN MINERIA

(Laspayres, base 1936-38=100)

(Calculado por el Servicio Nacional de Estadística)

AÑOS Y MESES	Oro	Plata	Cobre	Hierro	Salitre	Yodo	Carbón	Índice General
	0,070	0,005	0,614	0,020	0,214	0,028	0,049	
1944.....	75,0	63,2	144,5	1,2	72,9	138,7	115,8	119,4
1945.....	66,1	52,4	136,4	18,6	98,6	72,7	104,1	117,2
1946.....	84,8	36,8	104,7	77,4	120,6	45,6	99,3	103,9
1947.....	62,1	47,4	124,1	116,0	120,1	131,8	105,6	117,7
1948.....	70,4	54,7	129,8	181,1	131,6	89,1	113,5	126,0
1949.....	72,3	50,8	108,3	191,6	129,7	7,8	105,5	108,2
1950.....	70,8	60,1	106,5	197,3	118,4	49,2	112,6	106,8
1951.....	64,3	75,7	112,0	212,0	123,7	134,9	112,4	113,6
* 1952.....	65,1	80,3	119,0	154,3	105,2	84,8	122,8	112,1
* 1953.....	48,1	95,1	106,8	193,9	104,6	18,2	118,6	102,0
*1953 Ago....	38,4	99,3	105,5	215,1	108,4	2,3	130,6	102,0
Sep....	53,6	102,4	102,0	199,6	52,1	21,0	019,6	88,5
Oct....	66,6	101,8	82,2	193,5	65,4	20,4	124,6	80,2
Nov....	48,6	46,6	45,3	199,3	111,0	42,3	122,9	66,5
Dic....	52,2	121,5	107,5	163,5	110,5	108,3	125,8	106,4
*1954 Ene....	53,8	111,4	107,6	164,1	119,5	117,4	120,1	108,4
Feb....	32,8	90,1	101,8	153,0	107,3	120,5	42,5	96,7
Mar....	46,2	74,4	79,9	108,2	122,1	26,1	128,7	88,0
Abr....	37,7	73,7	75,6	153,1	115,0	132,1	121,3	86,7
May....	64,4	97,6	100,5	143,3	115,5	115,9	107,6	102,8
Jun....	42,7	89,6	102,4	142,7	118,7	146,5	117,7	104,4
Jul....	50,5	91,5	121,9	162,5	114,1	135,9	133,6	116,9
Ago....	39,7	92,2	103,8	157,0	116,4	128,6	126,3	104,8

* Cifras provisionales.
NOTA: Las cifras al pie del título de los índices parciales corresponden a su ponderación o importancia relativa.

PETROLEO

La producción de petróleo crudo ha ido en continuo aumento desde que se inició su explotación, como se podrá observar en el cuadro inserto a continuación. De él se desprende que durante los primeros ocho meses de 1953 se produjeron 117.884 m³, en tanto que en igual lapso del presente año la producción de petróleo alcanzó a 173.109 m³. Esto equivale a una mayor producción de un 46,8%.

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	8,855	11,832	15,152	21,974
Agosto....	7,069	9,627	12,585	15,376	22,142
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	144,643	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 N° 1.196, EN 9 DE SEPTIEMBRE DE 1954.— PRESIDENCIA DE DON HERNAN VIDELA LIRA.

En 9 de Septiembre de 1954, a las 19,05 horas celebró sesión el Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, Asistieron los Consejeros señores William Archibald, Julio Ascui, Roque Berger, Fernando Benitez, Francisco Cuevas, Julio Donoso, Hernán Elgueta, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Ladislao Irrarázaval, Benjamín Leiding, Alejandro Noemí, Juan Peñafiel y el Consejero Secretario don Mario Muñoz Guzmán. Excusaron su inasistencia los Consejeros señores Ciro Gianoli, Héctor Millán, Adolfo Lesser, Carlos Schloss, Alfonso de Castro, Arturo Griffin, Reinaldo Díaz y Jaime Zegers.

I.—ACTA.— Fué aprobada sin modificaciones el acta N.º 1.195 correspondiente a la sesión celebrada el 11 de Agosto de 1954.

II.—HOMENAJE A DON EDMUNDO PIZARRO.

Antes de iniciarse la cuenta el señor Presidente rindió un sentido homenaje a la memoria del H. Diputado don Edmundo Pizarro Cabezas, recientemente fallecido y que por muchos años representó a la Asociación Minera de Ovalle en el seno de nuestro Consejo General.

El señor Videla Lira recordó los afanes del señor Pizarro por conseguir que la Pequeña Minería obtuviera una solución justa para sus problemas. Los mineros pierden —dijo el señor Presidente— a uno de sus más decididos defensores; por eso yo en esta oportunidad le rindo mi más sentido homenaje.

Después que hicieron uso de la palabra varios señores Consejeros se acordó, por unanimidad, enviar una nota de condolencia a

la familia del señor Pizarro y dejar constancia en el acta del sincero pesar con que esta Sociedad ha visto el prematuro desaparecimiento del señor Consejero.

III.—CUENTA.— Se dió cuenta:

a) De una solicitud de incorporación de la Empresa Flstonic, Kinast y Cia. Ltda. productores de Sulfato de Sodio, Sal refinada y otras substancias no metálicas y con residencia en Iquique.

Fué aceptada.

b) De una comunicación telegráfica de la Asociación Minera de Ovalle, en la cual pide que los Consejeros de la Sociedad que integran el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero, gestionen un mejoramiento para las tarifas de minerales de plomo, ya que las que rigen no guardan relación con el valor del dólar de retorno que obtiene la Caja.

c) De una carta de la Asociación Minera de La Serena en que pide informaciones sobre los precios que obtienen los exportadores de fierro. Se les contestó por Secretaría proporcionándoles los datos que solicitaban.

d) De un telegrama del Comité de la Pequeña Minería de la Provincia de Coquimbo en que agradecen a los representantes de la Sociedad en el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero, la diligencia que gastaron a fin de obtener que la Caja entregara a los productores toda la diferencia obtenida por el mejor precio del cobre.

e) De otro telegrama en igual sentido, remitido por la Asociación Minera de Chañaral.

f) De una comunicación de la Asociación Minera de Copiapó, con la cual remite copia de un telegrama dirigido al Presidente de la República, en el que protestan por la actitud asumida por el Vice-Presidente de la Caja de Crédito y Fomento Minero, quien después que el Consejo de la Institución en que presta sus servicios había adoptado un acuerdo

con el voto del señor Ministro de Minería, en el sentido de devolver íntegramente a los productores la diferencia de precio obtenido en las ventas de cobre, se apersonó al Jefe del Estado para lograr que este acuerdo fuera anulado.

g) De un telegrama firmado por el Presidente de la Asociación de Pequeños Mineros de Illapel, señor Martínez Medina, en el cual expresa que "están en perfecto acuerdo para que se distribuya el total de las utilidades obtenidas por Cacremin en las ventas de cobre. Luego agrega que la pretensión de una directa dependencia de la Explotadora de Minas y de la Abastecedora de la Minería y de la Fundición de Paipote de la Caja es inconveniente en vista de que la burocracia política esteriliza todo el esfuerzo de la minería".

h) De una circular enviada a las Asociaciones Mineras, en la que se les dan a conocer las nuevas tarifas fijadas por la Caja con fecha 26 de Agosto último.

i) De otra circular remitida a las Asociaciones Mineras, en la que se les informa de que ya se reunió por primera vez la Comisión de Tarifas de la Caja y que en esa oportunidad tanto nuestro representante don Fernando Benitez como el Consejero de la Caja y de esta Sociedad señor Ricardo Fritis, plantearon los puntos de vista que interesan a las Asociaciones Mineras.

j) De otra circular dirigida a las Asociaciones Mineras, en la que se les comunica que la representación de la Sociedad Nacional de Minería logró que el Consejo de la Caja dejara a firme el acuerdo mediante el cual se vaclará íntegramente en tarifas el mejor precio alcanzado por el cobre.

IV.—REAJUSTE DE TARIFAS.

El señor PRESIDENTE informa al Consejo que numerosas Asociaciones se han dirigido personalmente a él, expresándole el agrado con que han visto la actitud de la Sociedad hasta conseguir que se reajusten las tarifas de la Caja de acuerdo con el mejor precio obtenido por el cobre.

Añade el señor VIDELA LIRA, que también el Consejo de la Caja, a indicación de los personeros de la Sociedad acordó nombrar una Comisión de Tarifas, la cual está integrada entre otras personas por nuestro Consejero Ing. don Ricardo Fritis y por nuestro representante especialmente designado ante esta Comisión, Ing. don Fernando Benitez. Estima el señor Presidente que esta Comisión

estará dentro de poco en condiciones de emitir su informe a fin de que el Consejo de la Caja entre a fijar definitivamente las tarifas de cobre, sobre todo las que deben regir para el segundo semestre de 1954.

V.—VISITA A ASOCIACIONES MINERAS.

El señor PRESIDENTE da cuenta al Consejo que acaba de visitar a las Asociaciones Mineras de Arica, Iquique y Antofagasta. Concurrió a numerosas reuniones con los mineros de esa zona y en esas oportunidades se trató de los diversos problemas que interesan a los mineros. Expresa que en Arica se le hizo ver la necesidad de que el Gobierno invierta fondos en el mejoramiento de caminos a fin de que sea más expedito el acarreo de minerales a puerto. En Iquique los mineros hicieron ver al Presidente de la Sociedad las dificultades que se han presentado para el normal funcionamiento de los Institutos Mineros del Norte, los cuales, como se sabe, han pasado a depender de la Corporación de Fomento de la Producción. Agrega que las diversas observaciones que sobre este punto le formularon los mineros de las Asociaciones de Iquique, Tarapacá y Antofagasta serán puestas en conocimiento de la Vice-Presidencia de la Corfo, a fin de encontrar una solución a los inconvenientes que se han presentado.

Agrega que en todas las Asociaciones que visitó se le hizo presente la total adhesión y las felicitaciones de los mineros frente a la actitud asumida por la Sociedad cuando INACO pretendió cobrar una comisión desproporcionada por la compraventa de los dólares que le entregará la Caja.

El señor ASCUI, estima que es conveniente que se deje testimonio de que el Presidente de la Sociedad, los Consejeros de minería y el representante nuestro en el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero propusieron un alza de 40% en el mes de Abril del presente año. Recuerda que entonces esta proposición fué abiertamente resistida por la dirección de la Caja y por fin sólo se obtuvo un mejoramiento en las tarifas equivalente a un 25%. Ahora este aumento de cerca de once pesos por kilo equivale más o menos a un 16% el que sumado al 25% acordado anteriormente da un 41%. O sea exactamente lo mismo que propuso la Sociedad Nacional de Minería en el mes de Marzo o Abril recién pasado. Pero esa terquedad para comprender cuál era la realidad, les ha significado a los mineros un desfinanciamiento inútil y perjudicial y a los Agentes de la Caja el tener que rehacer más o menos unas 12 mil liquidaciones por cada rea-

juste o sea en total 36.000 liquidaciones. Ahora, en lo que se refiere al reajuste total y definitivo de las tarifas, nada tendría de extraño que se llegara a porcentajes de aumento muy cercanos al 50% propuesto al principio por la Sociedad Nacional de Minería. Por eso es que cree necesario dejar constancia que sólo por falta de tino para abordar los problemas como el de las tarifas, se causan innecesarios perjuicios a todos los mineros.

El señor CUEVAS, Primer Vice-Presidente, estima que a lo anterior habría que agregar que en esta ocasión se ha hecho notar en forma clara, los inconvenientes de estas bonificaciones parciales a cargo de INACO, modalidad que sólo ha provocado dificultades, porque hubiera un dólar de valor parejo para todos los mineros, equivalente al que recibe la Caja de Crédito y Fomento, hace mucho tiempo y sin ninguna polémica, sin ninguna discusión, se habrían obviado las dificultades por la sencilla razón que los mineros podrían haber exportado sus concentrados a precios muy superiores a los que ofrece la Caja. Recuerda el caso de las exportaciones a Brasil que confirma lo que asegura, sobre todo hoy en que la cotización del dólar que paga ese país tiene precios mejores que cuando se hicieron los cálculos a que se refiere. Por eso es que cree que habría sido más conveniente adoptar medidas generales para la minería y no exclusivas para la Caja. Así esta Institución se habría visto en la necesidad de fijar tarifas justas de acuerdo con lo que recibe y no habría pensado en distraer fondos que pertenecen a los productores con otros fines. Cree necesario ligar la preocupación constante que tiene nuestra Sociedad con la aspiración de que el problema cambiario se enfoque mediante soluciones generales y no mediante resoluciones que representan la solución fraccionada del problema, para lo cual sólo se considera el criterio de determinada Institución.

VI.—EDIFICIO DE LA SOCIEDAD.

El señor PRESIDENTE ruega al señor Ascui se sirva proporcionar al Consejo las informaciones que haya sobre el asunto del edificio de la Sociedad.

El señor ASCUI expresa que la solución de este problema está pendiente, mientras el Departamento Jurídico de la Municipalidad hace los estudios respectivos. La señorita Alcaldesa ya había dado su visto bueno, pero como ocurre con frecuencia, ahora se han presentado dificultades derivadas de observaciones formuladas por algunos funcionarios.

El señor PRESIDENTE manifiesta que de acuerdo con las informaciones que le proporcionó el señor Presidente de la Sociedad de Fomento Fabril, las últimas dificultades derivan del planteamiento de uno de los señores regidores, el señor Fernández, quien habría propuesto comprar este edificio para la Municipalidad y en tal caso las Sociedades Nacional de Minería y de Fomento Fabril tendrían que edificar en otra parte.

VI.—CONFLICTO DEL TRABAJO EN EL TENIENTE.

El señor PRESIDENTE entra a referirse al conflicto del trabajo que existe en el mineral de El Teniente y que ya lleva varios días de duración. Destaca la sensible pérdida que la paralización de este mineral significa para la economía del país, y de manera muy especial para la disponibilidad de dólares. Añade que no cree que sea el momento de entrar a considerar las causas de este conflicto, pero sí interesa hacer un análisis sereno de la considerable merma de divisas dólares que habrá, sobre todo si a este conflicto después se añaden otros en Chuquicamata y Potrerillos. También recalca el grave mal que se causará al país con una menor producción de cobre como es la que debe resultar de esta serie de movimientos.

VIII.—PROYECTO DE NUEVO TRATO A LAS COMPANIAS CUPRERAS.

El señor PRESIDENTE se refiere al proyecto sobre nuevo trato a las Compañías Productoras de Cobre de la Gran Minería y estima que como este asunto está pendiente, actualmente, de la consideración de la Cámara, tal vez valdría la pena conocer antes la forma en que lo va a despachar esta rama del Congreso para formular entonces las observaciones que le merezca a la Sociedad.

IX.—PRECIO DE LA PLATA.

Después de algunas observaciones formuladas por el señor Fantini sobre el precio que la Caja obtiene por la plata y la forma en que liquida las compras de estos minerales a los productores, se acordó que el señor Benítez, representante de la Sociedad en la Comisión de Tarifas de la Caja haga conocer en el seno de esa Comisión los reparos que sobre esta materia se han hecho en el Consejo de la Sociedad.

X.—FUNDICION DE PAIPOTE.— LABOR DE LA CAJA DE CREDITO Y FOMENTO MINERO.

El señor CUEVAS se refiere a la conveniencia que habría en que la Sociedad se preocupara de estudiar lo relativo a la personalidad jurídica de la Fundación Nacional de Paipote, la cual a su juicio debía estar dirigida por un directorio ad-hoc más de acuerdo con las necesidades de la producción. Cree que la acción de la Caja en torno al desenvolvimiento de la Fundación, es negativa, pues lo cierto es que si la Caja sólo se preocupa de vivir a la sombra de lo que pueden hacer instituciones como Paipote, va a seguir siendo lo que en el hecho es ahora: una institución de crédito y de fomento que no concede créditos y no hace labor de fomento.

El señor PRESIDENTE dice que quiere informar al Consejo de que hasta ahora la Fundación Nacional de Paipote había sido una Sociedad independiente con participación de la Caja y de la Sociedad Explotadora de Minas. Pero con motivo del acuerdo a que se llegó entre la Caja y los accionistas particulares de esta última Sociedad, la Explotadora de Minas va a ser disuelta y de hecho la Fundación Nacional de Paipote quedará sin existencia legal y, seguramente, como lo desea el señor Vice-Presidente de la Caja y algunos de sus consejeros, será anexada a la Caja. Expresa que está en perfecto acuerdo con lo que acaba de manifestar el Primer Vice-Presidente señor Cuevas y añade que aún se atrevería a dar un argumento que considera poderoso. En efecto, la Caja ya obtuvo diversas leyes de fomento que hoy no juegan su rol dentro de la combinación que existe entre la Caja y la Fundación de Paipote. A partir de 1952 la Fundación de Paipote ha recibido más de 400 millones de pesos a fin de atender a los gastos que demandan su funcionamiento, su ampliación, etc. Pero, en la práctica ¿qué ha pasado con esos 400 millones de pesos? Que la Caja de Crédito y Fomento Minero, que sufre de una escasez crónica de fondos, ha ido empozando esos dineros en minerales comprados y, por ese motivo, la Fundación no ha podido destinar esos recursos a los fines especificados para los cuales fueron destinados.

Además, es preciso considerar que la Caja ya obtuvo la aprobación de las leyes correspondientes para atender a sus tareas de fomento, de modo que sería muy difícil lograr que se presenten nuevas iniciativas al respecto. Por eso es que se hace imperativo el deber de todos los mineros de defender la estabilidad y autonomía de la Fundación de Paipote, Sociedad que goza de prestigio en el país. Sería atentatorio contra la minería nacional el propósito de anexar a la Fun-

dición a la Caja de Crédito y Fomento Minero.

El señor CUEVAS expresa que tiene entendido que el señor Ministro de Minería es contrario a la idea de convertir a la Fundación Nacional de Paipote en una sección de la Caja de Crédito y Fomento Minero, porque parece que se ha convencido de que existen los peligros que acaba de hacer ver el señor Presidente.

El señor ASCUI cree que es conveniente dejar establecido que siempre se pensó en estructurar a la Fundación como un organismo autónomo en la forma que ha indicado el señor Cuevas. Siempre se pensó que la actual organización de Paipote era provisoria, mientras se terminaba su construcción y se regularizaba su marcha. Una vez terminada esta etapa, se proyectaba darle, por medio de una ley una organización autónoma e independiente, parecida a la ENAP. Por este motivo está de acuerdo con la indicación formulada por el señor Cuevas.

El señor PRESIDENTE propone que se designe una comisión que estudie este problema. Da para este objeto los nombres de los señores Francisco Cuevas, Fernando Benitez, Julio Ascui y Alejandro Noemi. Se acordó el nombramiento de esta Comisión.

XI.—IMPUESTOS A LAS VENTAS DE PRODUCTOS MINEROS.

El señor NOEMI se refiere al impuesto sobre las ventas que deben pagar los mineros y plantea sus dudas acerca de las condiciones que se le presentarán a estos productores después de haberse derogado el artículo que estaba en vigencia antes de la dictación de la nueva ley tributaria.

El señor PRESIDENTE advierte que la situación es clara, pues la Caja de Crédito Minero está liberada de este pago de impuestos. Agrega que en el seno de las Comisiones Unidas que estudiaron la ley tributaria hizo presente que lo justo sería que si se exime de este impuesto a la pequeña minería se acordara igual tratamiento para toda la minería chilena, ya que el resto de las actividades extractivas como el cobre, el salitre y el hierro estaban afectos a una tributación especial. El señor Ministro de Hacienda sostuvo que la pequeña minería quedaba liberada de este impuesto no así la mediana minería en cuanto a exportación de minerales, pero sí en lo que se refiere a importación de abastecimientos.

Después por un olvido este artículo no que-

dó redactado en la forma que acabo de explicar. Le hice presente esta situación al señor Ministro, quien quedó de salvar el error cuando se enviara un proyecto con las modificaciones que era preciso introducirle a esta ley y agregó que mientras tanto la Caja podía recibir minerales como para exportación sin que tuviera que pagar el impuesto de que se trataba. Cree que el señor Cuevas también conversó con el señor Ministro sobre este particular.

El señor CUEVAS manifiesta que de las conversaciones que sobre esta materia sostuvo con el señor Ministro se desprende que este Secretario de Estado prefiere que las cosas queden como están mientras se le hacen a esta ley las modificaciones que se ha creído necesarias. Mientras tanto no se harían ventas, sino que la Caja de Crédito y Fomento Minero tendría que vender cobre por cuenta de ella.

XII.—ALZAS DE FLETES FERROVIARIOS.

El señor DONOSO pregunta a la Mesa hasta qué punto pueden afectar a los transportes de minerales de fierro las alzas recientemente acordadas por los FF. CC. del E.

El señor PRESIDENTE expresa que por las informaciones que ha tenido la Sociedad puede deducirse que se ha dictado ya un decreto sobre el particular al tenor de la petición que oportunamente formulamos. Ahora parece que de acuerdo con las informaciones que obran en poder del consejero señor Donoso este decreto se encontraría detenido en las oficinas del Ministerio de Economía y Comercio. Aún más, cree que un funcionario informó de que la fórmula que se iba a adoptar en reemplazo del decreto referido sería una pintoresca multiplicidad cambiaria, de modo que los minerales que deben pagar fletes más subidos tendrían un cambio de retorno más ventajoso que los otros. Es indudable que debe haber un error ya que tal fórmula crearía una confusión inimaginable.

El señor DONOSO dice que según sus informaciones se habría estudiado una escala, pues se estima que hay minerales que soportan las alzas ferroviarias y otros no.

El señor CUEVAS también estima que debe haber un error en todo esto, ya que habría que hacer otra escala de acuerdo con la cer-

canía o lejanía de los centros de producción con respecto a los puntos de recepción de los minerales.

El señor PRESIDENTE manifiesta que el señor Ministro de Minería ha acogido la petición de la Sociedad y hace cuestión de ocho días en el Consejo de la Caja de Crédito y Fomento Minero, confirmó que ya el decreto respectivo estaba en tramitación.

El señor CUEVAS hace presente que la discusión de este problema ha servido para confirmar que en el Ministerio de Economía y Comercio hay funcionarios que tienen un concepto caprichoso de lo que es nuestro sistema cambiario.

El señor CUEVAS insiste en que la Sociedad Nacional de Minería debe manifestar claramente su opinión en el sentido de que, en materia cambiaria, debe seguirse una política más definida.

El señor DONOSO advierte que por estos días el dólar alemán tiene diversas cotizaciones de acuerdo con el Banco que opera. Así en el Banco de Chile vale \$ 200; en el Sudamericano \$ 210; y en otros Bancos el precio es de \$ 210 y \$ 195. De modo que el mismo dólar alemán a veces vale \$ 225 y otras \$ 195.

El señor CUEVAS cree necesario que los consejeros de la Sociedad que dominan este problema hagan un estudio sobre la materia, a fin de determinar la influencia y la consecuencia de esta política sobre el valor de nuestra moneda y sobre la cotización del dólar. Porque es indudable que esta política está proyectando resultados negativos sobre el valor de nuestro signo monetario.

XIII.—FLETES PARA LOS MINERALES.

El señor DONOSO denuncia que un proyecto ya aprobado por la Comisión de Hacienda de la Cámara reserva para los barcos nacionales el 50% de los fletes de exportación, entre los cuales están los que corresponden a los minerales. Explica que este procedimiento traerá consecuencias perjudiciales para las ventas de minerales en el exterior, ya que sólo contribuirá a que los fletes sean escasos y caros. Después de un breve cambio de ideas al respecto se acuerda enviar una nota a la Cámara haciendo ver los inconvenientes que para la minería acarrearía la aprobación de este proyecto.

Se levantó la sesión a las 20,57.

