

BOLETIN MINERO

No. 577

MAYO

1948

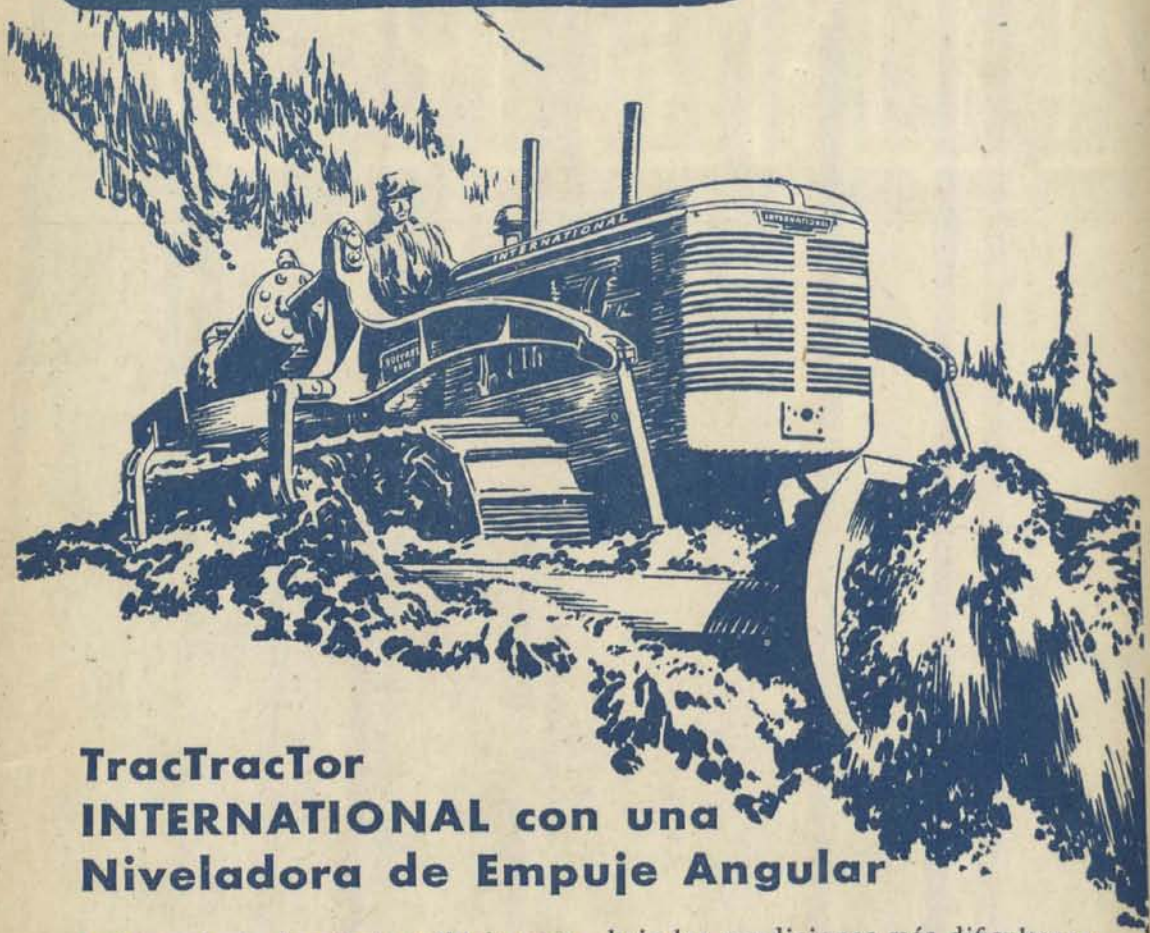


EXPLORAMIENTO DE UN DEPOSITO DE MINERALES DE PLOMO
ALTA LEY UBICADO EN EL LAGO BUENOS AIRES (AYSEN)

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

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



Tractor INTERNATIONAL con una Niveladora de Empuje Angular

La herramienta de trabajo múltiple para el movimiento de tierra. Lo que más se aproxima a una herramienta para todo propósito, en toda clase de trabajos de movimiento de tierra y construcción, es la Niveladora de Empuje Angular (Bull-grader). La cuchilla en ángulo frontal puede desplazarse hacia arriba o hacia abajo y también lateralmente, para efectuar el corte... el poderoso Tractor de Carriles International proporciona toda la fuerza requerida para un trabajo uniforme, rápido y económico aun

bajo las condiciones más dificultosas.

La Fuerza Industrial International ha contribuido a ahorrar tiempo y dinero en *todo tipo imaginable de construcción*. Nos permitimos sugerirle que consulte con el Comerciante de productos International Harvester de su localidad... Él le demostrará de qué manera estos Tractores de Carriles pueden brindar a usted las mismas ventajas.

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

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

INTERNATIONAL HARVESTER

Distribuidor:

S. A. C. SAAVEDRA BENARD

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

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

No. 577

M A Y O

SUSCRIPCION ANUAL

Año LXIV

1 9 4 8

En el país: \$ 200 m/o.

Volúmen LX

Extranjero: 7 dólares

S U M A R I O

	Págs.
La Nueva Planta de Chuquicamata	217
Fomento de la Producción de Oro	218
El Azufre en la actualidad, por el Ingeniero de Minas, señor Alfredo Sundt	220
El Precio del Oro	222
El empleo del Yodo en la extracción de la Plata, por el señor C. C. Downie	223
Notas sobre la evolución económica de Bolivia, por el señor Javier Gandarillas Matta, Ingeniero Civil	227
La Industria Minera en Chile	232
El yacimiento de plomo y cinc del Lago Buenos Aires (Prov. de Aysén), por los Ingenieros señores Ricardo Fritis y Charles Milón	234
La producción minera y las divisas	239
Bibliografía Geológica.— Informe del Comité de Investigaciones sobre Yacimientos Metalíferos de la Sociedad de Geología Económica, por W. D. Johnston. (Recopilación del Ingeniero señor Jorge Muñoz C.) (Conclusión)	240
Décimaquinta Memoria y Balance del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile	245
Compañía Carbonífera e Industrial de Lota.— Exposición del Directorio a los señores accionistas	255
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería No. 1086	262
Tarifas de compras de minerales de la Caja de Crédito Minero	265
Soc. General de Comercio, S. A.— Balance General al 31 de Diciembre de 1947	267

REDACCION Y ADMINISTRACION:

Moneda 759. — Santiago de Chile

Casilla 1807. — Teléfono 63992.

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

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

Presidente
DON HERNAN VIDELA LIRA

Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

Segundo Vicepresidente
DON ARTURO HERRERA

CONSEJEROS :

- | | |
|---|---|
| <p>a) Consejeros Delegados de Asociaciones:</p> <p>Asociación Minera de Arica,
Don Eduardo Alessandri R.</p> <p>Asociación Minera de Iquique,
Don Fernando Varas A.</p> <p>Asociación Minera de Antofagasta,
Don Federico Low.
" Rodolfo Meibergen.</p> <p>Asociación Minera de Taltal,
Don Arturo Griffin.
" Cirio Gianoli.</p> <p>Asociación Minera de Chañaral,
Don Carlos Melej.</p> <p>Asociación Minera de Inca de Oro,
Don Ernesto Pizarro.</p> <p>Asociación Minera de Copiapó,
Don Roque Berger.
" Ricardo Fritis.</p> <p>Asociación Minera de Valdear,
Don Romello Alday.</p> <p>Asociación Minera de Domeyko,
Don Hugo Torres C.</p> <p>Asociación Minera de La Serena,
Don Victor Peña Aguayo.
" Julio Ascul.
" Jorge Salamanca.</p> <p>Asociación Minera de Andacollo,
Don Manlio Fantini.
" César Fuenzalida.</p> <p>Asociación Minera de Ovalle,
Don Arturo Herrera A.
" Rodolfo Michels.
" Isauro Torres.</p> <p>Asociación Minera de Punitaqui,
Don Carlos Nazar.</p> <p>Asociación Minera de Combarbalá,
Don Hugo Zepeda.</p> <p>Asociación Minera de Illapel,
Don Julio Ruiz.
" Enrique Alcalde.</p> <p>Asociación Minera de Valparaíso y Acon-
cagua,
Don Fernando Lira.
" Alberto Callejas.
" Jorge Rodríguez Merino.</p> | <p>b) Consejeros Delegados de Socios Activos:</p> <p>Don Hernán Videla L.
" Osvaldo Martínez.
" Federico Villaseca.
" José Maza F.
" Osvaldo Vergara.</p> <p>c) Consejeros Delegados en representación de Empresas Mineras:</p> <p>Grandes Productoras de Cobre,
Don Saúl Arriola.
" John Cotter.</p> <p>Medianas Productoras de Cobre,
Don Roberto Bourdel.</p> <p>Pequeñas Productoras de Cobre,
Don Fernando Benítez.</p> <p>Grandes Productoras de Carbón,
Don Oscar Urzúa J.
" Jorge Aldunate.</p> <p>Pequeñas Productoras de Carbón,
Don César Infante.</p> <p>Explotadoras de Petróleo,
Don Manuel Zañartu.</p> <p>Empresas Productoras de Salitre,
Don Homero Hurtado.
" William Archibald.</p> <p>Productoras de Oro de Minas,
Don José L. Claro.
" Eulogio Sánchez E.</p> <p>Productoras de Oro de Lavaderos,
Don Juan Agustín Peni.</p> <p>Productoras de otros metales,
Don Marín Rodríguez D.</p> <p>Productores de Azufre,
Don Juan B. Carrasco.</p> <p>Productoras de Substancias no Metálicas,
Don Adolfo Lesser.</p> <p>Empresas Industria Siderúrgica,
Don Desiderio García.
" Roberto Müller H.</p> <p>Productoras de Minerales de Hierro,
Don Glyn D. Sims.</p> <p>Empresas Compradoras de Minerales,
Don Roy E. Cohn.</p> <p>Vendedoras de Maquinarias Mineras,
Don Reinaldo Ríaz.</p> <p>d) Consejeros Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
Don Carlos Neuenschwander.
" Oscar Peña y Lille.</p> |
|---|---|

Secretario General y Jefe de Sección Técnica

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo.

LA NUEVA PLANTA DE CHUQUICAMATA

La más cuantiosa inversión de capitales extranjeros que se haya hecho en nuestra historia es sin duda la que consulta el proyecto llamado "Nueva Planta de Sulfuros" ya en marcha, de la Chile Exploration Company, subsidiaria de la Anaconda, que trabaja el Mineral de Chuquicamata.

La participación inicial de la Anaconda en esta Compañía consistió en la adquisición de más del 50% de las acciones de la firma Guggenheim, en 1923, mediante el pago, en un solo cheque, de 78 millones de dólares. En los años subsiguientes fué adquiriendo el resto de las acciones que quedaban en otras manos, llegando hasta el año 1929 a una inversión por este concepto de 160 millones de dólares.

Al adquirir prácticamente el total de las acciones, Anaconda no tuvo en mente comprar sólo las instalaciones ya existentes y en operación, sino que adquiriría un importante depósito de minerales, que mediante una constante exploración y desarrollo ha llegado a ser el depósito de minerales de cobre conocido más grande del mundo, con

1,000 millones de toneladas de 2% de cobre, o sea una reserva de 20 millones de toneladas finas de cobre, que dan base para una operación por muchas décadas.

Dada la naturaleza de los minerales, la instalación inicial fué para elaborar los óxidos, que quedan en la zona superior del depósito, por métodos de lixiviación, hasta sacar el cobre electrolítico listo para ser fabricado, de 99,97% fino — cobre puro —. Hasta el año 1947 se han extraído del depósito más de 400 millones de toneladas entre mineral tratado, desmontes y material acumulado. Pero el mineral oxidado que ha sido más fácilmente extraído, ya que se trabaja en tajo abierto, tiende a agotarse rápidamente, en forma que no podría mantenerse la actual producción más allá de unos 4 o 5 años. Queda como reserva para continuar la explotación el mineral sulfurado, el cual requiere una instalación y procedimiento metalúrgico completamente diferente del actualmente en uso. Es esta la instalación que se ha denominado la "Nueva Planta de Sulfuros" que tendrá una capa-

cidad, una vez completa, para tratar 60 mil toneladas diarias de mineral. La explotación de éstos minerales requiere, además del cambio de procedimiento metalúrgico, la implantación de un nuevo sistema de extracción de ellos. Esta extracción se hará por medio de piques verticales que elevarán las 60 mil toneladas que requerirá la planta de sulfuros, desde una profundidad de 300 metros. Para mantener un trabajo de mina subterráneo, seguro y sano para los obreros que allí trabajen, se ha corrido un socavón de 7 kilómetros que comunica al pique principal de extracción.

Los minerales serán beneficiados en la planta concentradora, en que un grupo de chancadoras gigantescas y de cincuenta molinos de bolas de 10 por 12 pies, harán la molienda de estas 60 mil toneladas. Viene en seguida la instalación de clasificadoras, celdas de flotación, espesadores, etc., que producirán un concentrado de alta ley de cobre, listo para ser tratado en la fundición, convertidores, refinación, etc., hasta producir el cobre ya sea en forma de blister o electrolítico, según sean las necesidades del mercado.

La primera parte de la construcción se espera que esté terminada dentro de cuatro años, con lo cual la capacidad de producción aumentará en 55 mil toneladas de

cobre al año, o sea, en total llegará a 270 mil toneladas de cobre fino. Seguirá entonces la construcción consecutivamente hasta que junto con terminarse la nueva planta habrá desaparecido la de los óxidos que está en actual operación.

Este proyecto en conjunto, como se ha dicho ya, demandará una inversión de \$ 130 millones de dólares, de los cuales una parte substancial significará la traída al país y venta de divisas, para los gastos de jornales, materiales, derechos de Aduana, etc., que comprenden los gastos en moneda corriente que requerirá la construcción. Esta inversión sumada a la de 160 millones de dólares a que ya nos hemos referido, dará un total de 290 millones de dólares en la Chile Exploration Company.

Aparte de esta inversión, la Anaconda tiene la de Potrerillos, con 80 millones de dólares, o sea, entre estas dos Empresas tiene una inversión en números redondos de 370 millones de dólares, que constituyen, además de la más grande en cuanto a su monto, la más importante y grande empresa acometida hasta ahora en nuestro país y que permitirá por muchos años, por generaciones, asegurar la marcha de una fuente de producción, creadora de riqueza y puntal indispensable para el futuro económico de Chile.

FOMENTO DE LA PRODUCCION DE ORO

La Comisión de Minería y Fomento Industrial del Honorable Senado que preside el Honorable Senador, señor Hernán Videla Lira, ha dado término al estudio de una moción del Honorable Senador señor Fernando Aldunate, por medio de la cual se inició un proyecto de fomento de la producción de oro, que se reprodujo oportunamente en página 579 del Boletín Minero número 570, de Octubre de 1947.

Nos corresponde ahora dar a conocer el texto del informe de dicha Comisión, que es del tenor siguiente:

Honorable Senado:

Vuestra Comisión de Minería y Fomento Industrial ha considerado una Moción suscrita por el Honorable Senador don Fernando Aldunate, con la que inicia un proyecto de ley sobre fomento de nuestra producción de oro.

Con el objeto de fomentar nuestra producción aurífera, crear nuevas fuentes de trabajo y aumentar nuestras divisas y las entradas fiscales, se estableció en la ley 7,747, de 24 de diciembre de 1943, el libre

comercio del oro. Sin embargo esta medida legislativa no fué del todo eficaz, porque el precio del oro está limitado por el valor del mercado libre o por la posibilidad de obtener divisas del Banco Central al tipo oficial de US\$ 35 por onza, en circunstancias que es posible obtener en algunos mercados extranjeros precios que alcanzan a US\$ 70 por onza.

Por otra parte, debido al elevado precio del oro en algunos países, se ha incrementado considerablemente el contrabando de este mineral, perdiendo no solamente los particulares el beneficio a que podrían aspirar, sino también el país una fuente importante de divisas, ya que el valor correspondiente no retorna en ninguna forma.

Es pues imprescindible adoptar las medidas propuestas en la Moción en informe y permitir a la economía nacional aprovechar en su totalidad esta fuente importante de recursos.

El artículo primero del proyecto deroga la ley 5,367, de 24 de enero de 1934, que autorizó la reserva para el Estado de placeres auríferos y los decretos que en conformidad a ella hubieran establecido esta reserva sobre determinados terrenos. En esta forma se estimula el desarrollo de esta importante industria por los particulares.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 2.º se permite que las divisas que el Banco Central entregue al cambio oficial a los productores nacionales sean consideradas como de libre disposición. En otros términos, los industriales nacionales podrán internar mercaderías no consultadas en el Presupuesto de Divisas del Consejo Nacional de Comercio Exterior. Con esta medida no se perjudicará la entrada al país de maquinarias y otros elementos considerados de primera necesidad, porque se hará con divisas extraordinarias. Por el contrario, este mecanismo permitirá dar nuevamente vida a un comercio que, por las restricciones actuales, está destinado a desaparecer con grave perjuicio para trabajadores y empleados.

Por último, el artículo tercero autoriza la libre exportación del oro de producción nueva, con la obligación de retornar su va-

lor en mercaderías de cualquiera naturaleza.

En mérito de las consideraciones expuestas vuestra Comisión de Minería tiene el honor de proponeros la aprobación del siguiente proyecto de ley:

PROYECTO DE LEY:

Artículo 1.º — Derógase la ley 5,367, de 24 de enero de 1934, que autorizó la reserva para el Estado de placeres auríferos y los decretos que en conformidad a ella hubieren establecido esta reserva sobre determinados terrenos. Todo pedimento sobre yacimientos auríferos quedará sometido a las disposiciones del Código de Minería. Los particulares que hubieren obtenido del Presidente de la República concesiones de trabajo con arreglo al artículo 11 de la citada ley 5,367, tendrán preferencia durante el plazo de seis meses contados desde la promulgación de esta ley, para constituir sobre ellas propiedad minera.

Artículo 2.º — El Consejo Nacional de Comercio Exterior o el organismo que lo reemplace podrá autorizar la internación de cualquier clase de mercaderías, aun de las no consideradas en el Presupuesto de Divisas, siempre que se cancelen con divisas entregadas por el Banco Central a cambio de oro de producción nacional.

Artículo 3.º — Derógase el artículo 18 de la ley 5,107, de 19 de abril de 1932, y se autoriza la exportación de oro amonedado o en barra, de producción nacional, siempre que el exportador garantice, ante el Consejo Nacional de Comercio Exterior, o el organismo que lo reemplace, que su valor será devuelto al país en divisas o mercaderías autorizadas de acuerdo con el artículo anterior.

Artículo 4.º — El Presidente de la República reglamentará la aplicación de esta ley.

Artículo 5.º — La presente ley regirá desde la fecha de su publicación en el "Diario Oficial".— **Hernán Videla L.**— **Isauro Torres.**— **Fernando Aldunate.**— **H. Borchert**, Secretario de la Comisión.

EL AZUFRE EN LA ACTUALIDAD

POR

F. A. SUNDT

Ingeniero de Minas

Resulta de interés hoy día hacer una revisión de la situación de la industria del azufre, si se tiene en cuenta que en el año último se han producido algunos cambios en sus precios y además, que se han dado a la publicidad ciertos datos poco conocidos y algunas opiniones que pueden tener consecuencias en el futuro de esta industria.

Como se sabe, Estados Unidos de Norteamérica produce más del 90 o/o del azufre que se consume en el mundo y esta producción establece por consiguiente las condiciones de venta —como el precio y la calidad— en la mayoría de los mercados.

El precio del azufre norteamericano se mantuvo sin variación alguna durante más de 10 años en US\$ 16 la tonelada inglesa (1016 kg.) puesta a granel en carros de F. C. en las minas de Texas y Louisiana. Este precio se refiere a carros completos y a la calidad llamada "azufre crudo", de 99 1/2 o/o.

La Revista "Oil, Paint and Drug Reporter", publicada en Estados Unidos, que es considerada una autoridad en el mercado de los productos químicos, registra la primera alza en el precio del azufre con fecha 16 de junio de 1947. Esta alza, que fué de US\$ 2, llevó el precio de la tonelada a US\$ 18 en carro en las minas; a US\$ 19,50, a bordo en buques en los puertos del Golfo, y a US\$ 20 para la exportación.

La Revista citada, en su número de 9 de febrero de 1948, mantiene el precio de US\$ 18 para el azufre en carro en las minas; pero anuncia un nuevo avance de

US\$ 2 para el azufre de exportación puesto en buques en los puertos del Golfo, precio que es hoy de US\$ 22 por tonelada.

La producción de azufre norteamericano, según la misma Revista, batió un récord en 1947 y llegó a 4.441.214 toneladas de 1016 kg. Las existencias de azufre en cancha, que el 31 de diciembre de 1946 eran de 3.769.368 toneladas, se redujeron en 31 de diciembre de 1947 a 3.371.034 toneladas, lo que constituye una disminución de 398.334 toneladas.

"Chemical Engineering", en su número de febrero de 1948, dice que el récord de producción de ácido sulfúrico fué la causa del aumento de producción de azufre. Durante 1947 esta producción de azufre excedió en 18 o/o a la del mejor año anterior, no obstante lo cual fué insuficiente para satisfacer la demanda y las existencias se redujeron a las más bajas en muchos años. Las exportaciones de azufre fueron de 1.310.000 toneladas y los embarques para consumo interno llegaron a 3.390.000 toneladas, de modo que los embarques totales fueron de 4.700.000 toneladas, o sea 15 o/o más que en 1946.

El "Mining Congress Journal", en su edición de febrero de 1948, expresa que para satisfacer las necesidades de sus consumidores, tanto internos como externos, hubo que embarcar de las minas 4.825.000 toneladas de azufre, cifra superior en 27 por ciento a la de 1946 y 130 o/o más que en el período anterior a la guerra, de 1937 a 1939. De este total se consumieron dentro del país 3.550.000 toneladas, es decir, 2 1/2 veces el promedio de antes de la gue-

ra y 20 o/o más que en 1946. Las exportaciones, de 1.275.000 toneladas, fueron 7 por ciento más altas que en el año anterior, pero el doble del período de 1937 a 1939.

Las existencias en canchas, como se ha indicado más atrás, disminuyeron durante casi todo el año, pero durante los últimos meses de 1947 la producción aumentó y alcanzó a reponer en parte las pérdidas y así, a fines de 1947 las existencias quedaron en 3.371.034 toneladas.

El consumo de azufre en los Estados Unidos aumentó principalmente a causa de las necesidades de ácido sulfúrico en la industria del acero, del rayón, en la química y muy en especial en la industria de los fertilizantes. La producción de ácido sulfúrico se elevó, por tales razones, a más de 10 millones de toneladas dentro de Estados Unidos, o sea el doble en comparación con 10 años antes.

Las reservas de azufre en los yacimientos están causando cierta inquietud a causa de la mayor explotación necesaria para abastecer el consumo.

A este respecto, "Chemical Engineering", en su número citado, dice que en 1947, teniendo en cuenta los stocks en manos de los consumidores, desaparecieron 4.650.000 toneladas de azufre de las reservas no bien conocidas en las minas de Estados Unidos, pero que una autoridad competente ha opinado que no pueden ser superiores a 60.000.000 de toneladas. Con un consumo de cerca de 5 millones de toneladas anuales, dichas reservas sólo alcanzarían para poco más de 12 años.

El estudio de una política de exportación del azufre se hace necesario, según la citada Revista, considerando la tremenda producción que está agotando rápidamente los yacimientos.

El desarrollo de nuevos yacimientos es también imperativo.

Otras fuentes de producción de azufre han sido hasta ahora de menor importancia. Las piritas, tanto nacionales como extranjeras, los humos de las fundiciones y el hidrógeno sulfurado contribuyeron al abastecimiento de los mercados con no más de 665.000 toneladas de azufre en 1947, o sea con el 15 o/o del consumo total.

Se persiguen actualmente nuevos progresos en la fabricación del ácido sulfúrico y en la recuperación del azufre del

hidrógeno sulfurado, pero sus consecuencias se estiman de poca importancia en comparación con la demanda futura del azufre.

Afortunadamente, dice la misma Revista, tanto las piritas como los gases de las fundiciones existen en cantidades relativamente ilimitadas; y por otra parte, están lejos de su agotamiento las posibilidades de mejores recuperaciones del azufre contenido en el carbón y en los gases del petróleo. Finalmente puede llegar a ser económica, como en Europa, la extracción del azufre del yeso.

Los depósitos volcánicos de azufre de Sudamérica, dice "Mining and Metallurgy" de febrero de 1948, han sido motivo de interés de parte de los productores norteamericanos para mejorar la posición de sus reservas. De tiempo en tiempo se ha informado sobre nuevas exploraciones de los yacimientos mejicanos cerca de Veracruz, pero su desarrollo comercial aun no se ha realizado.

La explotación de los yacimientos norteamericanos ha continuado con gran actividad. Varias empresas han demostrado interés en la explotación del Nash Dome. La Texas Gulf Sulphur Co. aumentó su producción en Newgulf, Texas, y ha iniciado la construcción de una planta en Moss Bluff Dome, Texas, que entrará en producción en 1948. La nueva mina de la Jefferson Lake Sulphur Corporation, en Long Point, en la vecindad de terrenos que fueron explotados anteriormente, está ahora en plena producción; y en el Clemens Dome la producción aun se mantiene, aunque se dice que esta mina está próxima a su agotamiento. La Freeport Sulphur Co. aumentó la producción del yacimiento de Grande Ecaille, en Louisiana. La Duval Sulphur Co. continuó produciendo en el Orchard Dome, Texas, e instaló calderos adicionales.

"Chemical Engineering", de marzo de 1948, dice que la Texas Gulf Sulphur Co. está preparando la explotación de la primera nueva mina de azufre en los últimos diez años, situada en nuevas propiedades cerca de Wallisville, alrededor de 11 millas al sur de Liberty, en Trinity River. Allí, dicha Compañía ha adquirido derechos sobre más de 3 millones de acres. La producción de esta mina se estima en 250 mil toneladas anuales.

El costo de producción del azufre, puesto en buques en los puertos del Golfo, es para muchas minas de sólo US\$ 0,01 por libra y en consecuencia, el azufre continúa siendo uno de los materiales básicos más baratos.

La producción de azufre en Italia, según el "Chemical Engineering and Mining Review", Melbourne, enero de 1948, que abarca la de la Península y la de Sicilia, fué en 1947 de 144.000 toneladas contra 380.000 toneladas de antes de la guerra. Este descenso de la producción se atribuye a la inundación de las minas durante la guerra; a la destrucción de las instalaciones y a la falta de energía eléctrica. Se considera muy dudoso que la producción vuel-

va a sus niveles anteriores a causa del bajo precio del azufre norteamericano. La producción actual se consume en su mayor parte en Italia.

Una política restrictiva de exportación del azufre norteamericano puede tener como consecuencias: a) un alza del precio del azufre en los mercados externos, y b) que los consumidores modifiquen sus exigencias con respecto a la calidad del azufre, calidad que actualmente es la norteamericana con un contenido de 99 1/2 por ciento. Abriéndose mercados para productos de 90 o/o a 95 o/o, existe la probabilidad para las azufreras chilenas de producir azufre a un costo más bajo que permitiría colocarlo en el mercado externo.

EL PRECIO DEL ORO (1)

Cualquiera tendencia alcista en los valores de toda especie es atribuida a fines dolosamente especulativos por quienes de ellos necesitan. Este presentimiento, desventuradamente, muy a menudo coincide con las realidades provocadas por el ocultamiento de mercaderías, por la propaganda alarmista de escasez en algunos casos y con el falso anuncio de grandes prosperidades, otras veces, para inflar cotizaciones.

Estas preocupaciones se hacen generales cuando afectan a la mercadería básica por excelencia, al oro, cuyo ritmo determina el de todos los precios. El país cavila sobre el alza marcada por el oro hasta llegar a 1.950 los 100 pesos de seis peniques, que hace seis meses se obtenían por sólo 1.000 pesos de nuestros billetes.

La primera impresión es la de un verdadero atentado, de una especulación dolosa fraguada contra nuestra moneda en confabulación de los mercados interno y externo. Tan grave cuestión necesita un más severo examen para llegar a una conclusión: desde el término de la guerra hemos estado atentos a las oscilaciones del oro e hicimos notar repetidamente en es-

tas columnas sus tendencias a más altos precios en todos los países.

Precisemos nuestra situación. La vida económica se desarrolla en un sistema de cambios múltiples; existen los tipos de \$ 19.37 y de \$ 25 por dólar, que no son sino simples disimulos de tributaciones; tenemos en seguida una clasificación de mercaderías para cuyo despacho se obtienen divisas a 31 y a 43 pesos y luego encontramos la cotización de la moneda norteamericana en el mercado libre.

Hace un semestre nuestra moneda de oro, los 100 pesos de 6 peniques que representan casi 59 centésimas de onza de metal, se cotizaban con un 20 a 25 por ciento de recargo sobre el precio de 35 dólares la onza atribuido por la autoridad monetaria de Estados Unidos y que fué aceptado.

En el momento actual el dólar billete se cotiza a 57 pesos moneda corriente y sobre la base de \$ 1.950 las 59 centésimas de onza, que son nuestros cien pesos oro, resulta la onza del tan codiciado metal a 58,40 dólares en vez de 35, o sea estamos pagándola al 170 por ciento del standard de estabilización, 35 dólares.

Hé aquí bien delineada nuestra posición y para apreciarla, veamos lo que en el mundo acontece a fin de juzgar con acierto. En el Oriente asiático y en Australia, que emprende grandes obras de adelanto,

(1) Artículo del diario "El Imparcial" del martes 11 de mayo de 1948.

el alza del oro es del orden de que nosotros sufrimos. En los países bajo el yugo soviético o víctimas de su evidente amenaza, el alza del oro es aún mayor. La onza se cotiza en Rumania a 84 dólares, a 80 en Berlín, a 75 en Grecia, a 67 en Palestina, o sea, con recargos de 240 a 190 por ciento más altos que el nuestro.

Francia en los duros trances de su saneamiento político y su reconstrucción económica tiene, como nosotros, variedad de cambios. Hay divisas a 214 francos por dólar y a 307 en el mercado llamado libre que, a pesar de esta denominación, es también controlado. Se refieren esas estimaciones al dólar billete; en cuanto al dólar oro se paga a razón de 1.000 francos la unidad, lo que equivale a 69 dólares la onza, o sea, un recargo de 200 por ciento, superior al que nos aflige que, como vimos, es de sólo 170 por ciento.

Hé aquí un segundo punto fijado: el alza del oro es mundial; constituye en el último análisis una disminución del poder adquisitivo del dólar que, según los precios anteriores, representa variaciones desde el 40 hasta el 60 por ciento de caída. En la misma patria del dólar este poder adquisitivo ha caído al 80 por ciento, según lo demuestra el mercado de la onza de oro a 43 dólares en vez de 35.

Con las luces de estos datos, cabe pe-

netrar al horizonte de las causas que han producido estos trastornos. Señalemos la primera de ellas. Las naciones, sin contar a Estados Unidos, han visto disminuir en dos años el 38 por ciento de sus existencias metálicas. Poseen ellas el 35 por ciento de la reserva mundial, 4 por ciento tiene el Fondo Monetario Internacional y el saldo de 60 por ciento corresponde al control norteamericano. Inglaterra, Francia, Suecia, Holanda, Canadá y China se encuentran en esta situación y hay naciones, como Argentina, que con un aumento de dólares billetes han sufrido una disminución de los caudales en metálico.

A esta primera causa agregaremos otra de especial importancia. La producción mundial del metal amarillo ha bajado de 1.400 millones de dólares en 1940 a 837 en 1947, o sea, al 59 por ciento, factor de escasez que se suma a la urgente necesidad de reajustar los fondos de estabilización en todos los países.

La final conclusión sugerida por este cuadro es la resultante de muchas de las estipulaciones del Convenio de Bogotá; reordenar nuestros programas de capitalización al ritmo de este mercado de oro, impulsar la creación y el buen empleo de las reservas nacionales y al mismo tiempo, estimular la máxima acción del Fondo Monetario Nacional para llegar a la fijeza de la unidad monetaria.

EL EMPLEO DEL YODO EN LA EXTRACCION DE LA PLATA

POR

C. C. DOWNIE

El uso del yodo en la extracción de la plata por el procedimiento conocido inicialmente como de Claudet, representa un pequeño tema que no parece haber sido publicado en detalle anteriormente y tiene muchas características prácticas que si no son atendidas con el cuidado necesario pueden conducir a una operación antieconómica. En la preparación inicial de la so-

lución de yodo usada para la precipitación (la que toma frecuentemente la forma de yoduro de fierro o de cinc) el hecho de que el yodo sólo se disuelve en agua en proporción de una parte en unas 4.000 partes de agua, a veces ha dado lugar a cierta confusión. Determinaciones exactas de esta solubilidad dieron a conocer que a 18° C sólo se disuelven en agua 0.2765

partes por 1.000 y a 25° C sólo 0.3395. Como se emplea una solución fría para la formación de yoduro de fierro o yoduro ferroso (FeI_2) podría esperarse que sólo se dispusiera de una solución correspondientemente débil para efectuar la precipitación. Pero en la práctica se obtiene una solución mucho más concentrada, porque una vez que el fierro se ha combinado con el yodo, mayor cantidad de este último puede pasar a solución y esto prosigue en un ciclo continuado hasta que se ha disuelto todo el complemento de los elementos no metálicos. El trabajo consiste sencillamente en colocar trozos limpios elegidos de metal viejo en un barril grande, espolvorear escamas de yodo sobre cada trozo para formar un sandwich y llenar el barril con agua. Después de dejar que reaccione por algunos días, todo el complemento de yodo de 56 libras ha pasado a solución. El proceso es más rápido cuando se usa cinc metálico y por esta razón se prefiere usar desecho limpio de fierro galvanizado, de manera que en vez de que la solución sea de yoduro de cinc solamente, comprende frecuentemente una mezcla de yoduros de cinc y fierro. Esto no tiene importancia en el sistema de precipitación de plata que sigue, siempre que se establezca un control exacto del contenido de yodo, y por eso se recurre a un registro periódico de las razones de fierro y cinc cuando se presentan dificultades en el procedimiento. Los yoduros de fierro y cinc son más débiles que el yoduro de sodio en cuanto a solubilidad en agua a bajas temperaturas; pero en vez de ser de color verde pálido, como generalmente es el que se obtiene en el laboratorio, el líquido tiende a un matiz pardo que se debe probablemente a cierta oxidación del hierro; pero en otros aspectos esta solución es clara y transparente. (El yoduro de cinc puro es soluble en proporción de 81,3 partes por 100 de agua, comparado con 179 partes de yoduro de sodio, pero como las soluciones que se usan para la precipitación tienen una concentración inferior a 1 por ciento, esto no ofrece ventajas especiales para la sal de sodio en la práctica). Los líquidos fuertes de yoduro son transferidos a un estanque chico elevado, equipado de un dispositivo calibrador para medir porciones alicuotas a medida que se necesitan. Este recipiente está arriba de otro estanque de más capacidad que contiene unos 200 galones de agua, y antes de cargar las solu-

ciones portadoras de plata, el contenido de yodo se ha reducido así apreciablemente.

METODO DE APLICACION

El objeto de usar una solución extremadamente diluída para la precipitación es reducir a un mínimo la formación de yoduros de plomo y cobre, que de otro modo podrían contaminar el depósito de plata. En años anteriores los líquidos de la tuesta clorurante se dejaban 24 horas en estanques de sedimentación forrados con ladrillos esmaltados para facilitar la separación del sulfato de plomo, a medida que la solución se enfriaba. La ventaja de esto cuando había que tratar soluciones de plomo más ricas era evidente, pero a fin de apresurar el proceso, los estanques fueron reemplazados por tolvas de gran tamaño o por estanques cilíndricos de madera de unos 3.000 galones de capacidad.

Si bien esto constituía una mejora porque disminuía la cantidad de bombeo necesaria y evitaba la práctica anterior de abrir pozos en el suelo, no se disponía de los mismos medios para dejar que el plomo se precipitara. Lo mismo que el cloruro de plata, el de plomo es más fácilmente soluble en soluciones de cloruro de sodio, especialmente cuando estas últimas están calientes. Por consiguiente, una parte de este cloruro de plomo que de otro modo se habría depositado con el sulfato de plomo, se dejaba en solución y en consecuencia, daba mayor trabajo al yoduro, agente de precipitación. Se entenderá la necesidad de un control exacto de la precipitación cuando se mencione que en varias ocasiones el precio del yodo en el mercado ha igualado al de la plata. Una desviación ligera en cualquiera dirección podía significar una pérdida apreciable, que se agravaba cuando había que trabajar simultáneamente con grupos de estanques de 2.000 galones. Esta condición se mejoró más tarde usando estanques cilíndricos de mayor capacidad cuando se efectuaba la precipitación en un estanque. Mientras el óxido de plata es prácticamente insoluble en agua, el yoduro de plomo sólo se disuelve en proporción de 0,07 parte por 100 partes de agua, y el yoduro de cobre, de 1,1 parte por 100 de agua a 20° C. Bajo el aspecto puramente químico, la plata se precipita primero, seguida del plomo y en seguida, en proporción mucho menor, por el cobre, el cual sólo se precipita imperfecta-

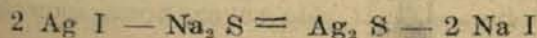
mente. De aquí que cualquier exceso indebido de reactivo de yoduro significa que el plomo contaminará el precipitado de plata y dejará sin actuar por ese tiempo a una cantidad correspondiente de yoduro, mientras un exceso mayor se perdería totalmente saliendo en forma de yoduro de cobre, que es ligeramente soluble, con los líquidos que van al departamento de precipitación del cobre. En las ocasiones, poco frecuentes, en que se ha introducido cobre en el precipitado de plata, los líquidos del procedimiento de recuperación de yodo lo revelan prontamente por el color azul producido con la prueba familiar de hidrato de amonio.

LAS REACCIONES BAJO DIFERENTES ASPECTOS

En condiciones normales de trabajo, la solución para precipitación contiene de 180 a 250 granos por galón de yodo, es decir, después de la dilución, y el número de galones de la carga se calcula por el ensaye de plata de los líquidos de cobre. Con un contenido de plata de 4,6 granos por galón para un estanque de 2.050 galones, se necesitan unos 37,7 galones de solución de yoduro con un factor de yoduro de 250. A esto se agrega un exceso de 5 por ciento, lo que significa que se agregan aproximadamente 40 galones de solución de yoduro por estanque; este líquido se agita inmediatamente y se deja sedimentar. Como en el estanque de gran tamaño se deja un exceso tan pequeño de yodo, los métodos ordinarios para determinarlo tienen poco valor práctico y han sido reemplazados por el método colorimétrico, que se basa en el tinte rojo producido en el bisulfuro de carbono, método que ya se ha descrito. Después que se ha acumulado una cantidad suficiente de lama de plata, se hace pasar a estanques de descomposición, donde se lava y se trata con residuos de cinc o hierro galvanizado, mientras se mantiene a 80° C aproximadamente. Agregando aquí un poco de ácido clorhídrico se apresura la reacción, la cual, en otra forma, se efectúa de acuerdo con la siguiente ecuación:



El hierro actúa de la misma manera, pero la reacción es más lenta, mientras que si se aplica el procedimiento de sulfuro de sodio, la reacción es:



No hay ventaja en usar yoduro de sodio en vez de yoduro de cinc o hierro con respecto al contenido de yodo, porque la doble molécula equilibra la diferencia en pesos atómicos, y las tres sales contienen casi exactamente el mismo 80 por ciento de yodo disponible, y en todo caso se emplea generalmente una mezcla de yoduros de cinc y hierro. Bajo el aspecto comercial, hubo resistencia al empleo de yoduro de sodio, porque durante algún tiempo costaba hasta 9 s. por libra, comparado con 7 s. a 8 s., precio del yoduro bruto, y se encarecía más por el hecho de que 108 partes de plata requerían 127 partes de yoduro para la precipitación, sin considerar las pérdidas que se sufrieran.

Bajo el aspecto químico, en cambio, se objetaba la presencia de pequeñas partículas de cinc metálico en el precipitado de plata, en especial cuando éste se sometía al tratamiento piro-metalúrgico, porque la volatilización del cinc tendía a llevarse mecánicamente un pequeño porcentaje de plata; debido a esto, el procedimiento de recuperación con cinc no era muy popular. Aunque la descomposición se efectúe con el procedimiento de sulfuro de sodio, de cinc o el más lento de hierro, la proporción de esta descomposición se determina de la misma manera en cada caso. Las muestras lavadas en el laboratorio se descomponen con un fuerte exceso de polvo fino de cinc y la solución se prueba colorimétricamente con ácido nítrico y bisulfuro de carbono, como antes.

UTILIZACION DE LAS SOLUCIONES DE YODURO RECUPERADAS

Hay varias economías menudas que pueden aprovecharse ventajosamente en la manipulación de las soluciones de yoduro, porque la solución recuperada pocas veces parece ser tan eficaz como el líquido original.

Por algún tiempo no se consideró económico continuar la precipitación más allá de reducir el contenido de plata a un límite de 0,20 grano por galón, pero cuando el precio de la plata se elevó se estableció un nuevo límite más bajo. Por otra parte, cuando los líquidos recuperados caían bajo un factor de yoduro de 50, se agregaba nuevo yoduro para enriquecerlos.

Debido a las diferencias en las concen-

traciones de yodo, según la etapa del tratamiento en que se tomen las muestras, las soluciones se llevan a calderas separadas. En la mayoría de los casos los primeros líquidos ricos pueden utilizarse directamente, pero llega un momento en que soluciones más débiles pueden viciar los resultados. Esto se hace más pronunciado en época de vacaciones cuando se desarmen los filtros de serrín y el precipitado más bruto, que incluye mucho serrín y paja, tiene que ser sometido al procedimiento de recuperación. Para este tratamiento se usa un estanque arreglado especialmente; se necesita un lavado mucho más prolongado para retirar las sales solubles de cobre y los líquidos de yoduro resultantes son generalmente pardos por el humus y otras materias orgánicas extraídas con el hervor constante. Esto disminuye el valor de las soluciones, las cuales en la práctica nunca precipitan plata con la misma precisión, aunque los análisis muestren una recuperación correspondiente a la obtenida de la lama de plata pura. Se necesitan por lo menos tres calderas independientes para estos diferentes líquidos y se toman de éstos proporciones que produzcan una mezcla media para el departamento de plata. Con la descomposición del sulfuro de sodio, se hacen adiciones de colpas sólidas hasta de 40 lb. cada vez a los estanques de 2.350 galones de capacidad y la reacción principal se puede completar en 1 ó 2 días. En este punto se puede establecer fácilmente la discriminación entre los líquidos ricos y los pobres, cosa que no sucede con los procedimientos de cinc y fierro, porque los líquidos fuertes son de color amarillo intenso, mientras las soluciones más pobres son amarillo obscuro y "negruzcas" de tono. A diferencia de las etapas finales de los tratamientos con cinc o fierro, los cuales dan simplemente una concentración más baja, la solución obtenida finalmente en el procedimiento con sulfuro de sodio tiende a contaminarse con esta última sal. La diferencia se ve cuando se aplica a la precipitación de plata, porque en vez de obtener el depósito blanco puro, este último se ennegrece con la presencia de sulfuro de plata.

Por esto se puede rectificar agregando pequeñas porciones de solución de cobre a los estanques de descomposición antes de las etapas finales, porque así se precipita el exceso como sulfuro de cobre sin ejercer acción indeseable alguna sobre el yoduro. En la precipitación inicial de la pla-

ta, el cloruro cuproso del líquido tiene mayor culpa en la formación de yoduro cuproso cuando se usa yoduro de cinc como precipitante que con los otros reactivos.

NOTAS SOBRE ALGUNAS CARACTERÍSTICAS AUXILIARES

Respecto de las características auxiliares, aunque el sulfuro de sodio se puede preparar fundiendo sulfato ácido de sodio con carbono por el sistema tradicional, es más corriente obtener el sulfuro con un procedimiento en que se tratan desechos de álcali del método Leblanc y que, si bien es algo crudo y variable en su composición, basta para el objeto. El precipitado de plata, una vez retiradas todas las sales de yoduro, se seca en un horno y se humedece deliberadamente para que contenga de 10 a 12 por ciento de humedad a fin de prevenir molestias por formación de polvo. El producto del filtro de serrín, que además de la plata contiene serrín, paja, brezo, etc., después del lavado final y secado, se quema a veces para elevar el contenido de plata y reducir los costos de flete, pero lo mismo que antes, se humedece para evitar la formación de polvo. En el laboratorio, a pesar de todas las mejoras en los instrumentos para análisis automático desarrolladas desde que terminó la última guerra, se prosigue con el método tradicional de nitrato de plata para las determinaciones de yodo más rico y con el método colorimétrico para las cantidades muy pequeñas. Como estas últimas pueden tener una precisión de granos por galón, cuando un galón contiene 70.000 granos, puede comprenderse que no es probable superar este método. En una época en que fué casi imposible obtener yodo, se hicieron esfuerzos para encontrar métodos de substitución, pero aunque se hicieron corridas de ensaye de los diversos procedimientos con hiposulfito, a saber los sistemas Patera, Kiss y Russell, los resultados no pudieron compararse con los obtenidos en la precipitación con yoduro, lo que explica que aun se siga con ella. Esta adhesión a los métodos existentes no puede compararse con los procedimientos de extracción de plata en que se dejan acumular diversos subproductos y que necesitan un tratamiento prolongado y laborioso para recuperar los valores metálicos.

NOTAS SOBRE LA EVOLUCION ECONOMICA DE BOLIVIA

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

Ingeniero Civil.

MINERIA Y FERROCARRILES.— CAMINOS.— COMERCIO EXTERIOR.— PRESUPUESTOS

Es por demás interesante, en el momento actual esbozar a grandes rasgos la rápida evolución de la nación boliviana en el orden económico, político y social. Me limitaré a señalar en forma sucinta y muy incompleta en el presente artículo y en el siguiente la parte económica de su transformación, dejando a otros el estudio político y social.

La característica fundamental de Bolivia es que, ante todo, es un pueblo esencialmente minero, desde su origen como nación independiente. Antes de la guerra del Pacífico, el desierto y las dificultades para llegar al altiplano y a su antigua capital Sucre con un ferrocarril eran cosas notorias. El desierto creaba la falta de poblaciones costeras dignas de este nombre, pues se carecía en absoluto de agua para la bebida, como centros de abastecimientos adecuados para proveer a una población interior de más de un millón de habitantes. La comunicación ferroviaria más corta era la de Puno a Mollendo, atravesando el Lago Titicaca para llegar al puerto peruano de Puno. Por la vía terrestre la salida por Arica era el medio más corto para la exportación de minerales.

Para dar una idea de lo que costó al Gobierno del Perú la ejecución del primer ferrocarril de montaña, o más bien de cordillera, de trocha ancha, construido en Sud-América, cuyo término en Puno se encontraba a 3.822 m. de altura y a 523 Km. de la costa, pasando por Arequipa, situada a 2.301 m. de altura y a 172 Km. de Mollendo, es preciso pensar en que dicho Gobierno dictó una ley con este objeto desde 1860 y que fracasaron las numerosas tentativas para realizar la empresa, hasta que Enrique Meiggs, el célebre contratista-constructor de la línea de Santiago a Valparaíso, tomó en sus manos el asunto en 1868 y dejó abierta al tráfico oficialmente la primera sección a Arequipa el 1.º de Enero de 1871 y la segunda en 1876. Esta segunda sección llegaba a 4.470 m. de altura a 187 Km. de Arequipa y recorría 51 Km. a una altura superior a 4.000 m. El costo efectivo de estas obras fué enorme. Así el costo por Km. de la primera sección pasó de 14.000 £ según las estimaciones de la reseña histórica de los FF. CC. del Perú, publicada en ese país por el Ministerio de Fomento en 1908. El costo por Km. de la segunda pasó de 20.000 £. Sólo un Gobierno en apariencia

tan rico en esa época como el del Perú y que disponía de tanto crédito podía realizar tamañas obras.

Las empresas industriales chilenas habían descubierto por medio de sus cateadores en 1870 el valioso centro minero de plata de Caracoles en pleno desierto, a 2.800 m. de altura, a 130 Km. en línea recta al S. E. de Cobija, en territorio boliviano, y a 38 Km. de la actual estación de Sierra Gorda. El distrito contaba ya con 2.500 almas en 1874 y su producción, durante el período de su explotación, llegó a 280 millones de pesos. Anteriormente José Santos Ossa descubrió salitre en el Salar del Carmén en 1866, situado a unos 35 Km. al N. E. de Antofagasta. En este puerto se estableció la oficina de la Cía. de Salitres de A. por el año 1870, trayendo en carretas los caliches de la pampa. Otros capitales chilenos se habían asociado a los bolivianos poco tiempo después del descubrimiento, efectuado en 1874, de la principal mina de plata de Bolivia, Huanchaca. Igualmente capitales chilenos se habían invertido en las minas de cobre de Corocoro, a unos 85 Km. de la Paz por la vía férrea que hoy conduce hacia Arica.

Todas estas empresas eran considerables para la época y de muy difícil acceso por la falta de ferrocarriles o por la falta de agua, por los cuales los costos de explotación eran subidos. Si Chile no hubiera tenido un pasado minero en el norte desde los tiempos coloniales y si este pasado no hubiera revivido con pujanza en Agua Amarga en 1811, en Arqueros en 1825, en Chañarcillo en 1832 y en los centros cupríferos desde Santiago al norte, no habríamos contado con los hombres indispensables para acometer tales negocios que exigían mucha experiencia técnica y comercial.

Terminada la guerra con el Pacto de Tregua de Abril de 1884 y dictada la nueva Constitución Boliviana en 1880, las compañías mineras como Huanchaca, en que había socios de ambas nacionalidades, continuaron sus operaciones industriales y así es como en la Memoria y Balance de esta Cía. de 1884, publicados en el Boletín de la Sociedad de Minería del 15 de Abril de 1885, se expresa por su Presidente, don Melchor Concha y Toro, la necesidad urgente de construir el Ferrocarril que ha de unir Antofagasta a Huanchaca y Pulacayo y de requerir el permiso de ambos gobiernos para su concesión.

Este ferrocarril de trocha de 0.76 m. se construyó con capitales ingleses y tomó participación en él la Cía. de Huanchaca que retuvo la dirección de esta empresa, según Convenio de 1888, por quince años, hasta 1904. La primera sección de 150 Km. hasta Pampa Alta fué entregada al tráfico en 1886, llegó a la frontera boliviana en 1888; la sección boliviana hasta Uyuni fué entregada en Noviembre de 1889 (el ramal a Huanchaca tenía 32 Km.), y por fin, la sección de Uyuni a Oruro se inauguró en Mayo de 1892 con la presencia del Presidente don Aniceto Arce, fuerte accionista de la empresa minera de Huanchaca. El capital de la Cía. del ferrocarril llegaba en 1899 a 3.050.000 libras esterlinas y en 1911 subió a 8.550.000 £. El ferrocarril desde 1873 había sido concedido como ferrocarril salitrero con 100 Km. de recorrido y se denominaba F. C. de Antofagasta, desde 1904 pasó a ser la Antofagasta Railway Co. la administradora de esta empresa.

La llegada a Oruro, centro de la industria minera del ferrocarril de Antofagasta, significó una reducción considerable para los fletes del mineral de estaño concentrado o barrilla de 60% y para las maquinarias que se necesitaban para las minas e ingenios. Aunque los precios no fueron favorables entre los años 1894 a 1898, bajando de 88 £ la t. en 1892 a 63 £ en 1898, los anteriores años habían inducido al trabajo de numerosas minas, por cuanto se veía que el consumo mundial iba en un aumento creciente, que las solas minas del Oriente (Malaya, Sumatra, etc.) no podían satisfacer y la capacidad de producción de Bolivia en este ramo tan importante era a todas luces evidente. La producción de 1876 fué de sólo 1.200 t. de estaño fino boliviano, pero ya en 1897 fué de 5.650 t. y en 1899 de 5.760 t. (El Estaño en Bolivia, por M. Ballivian y B. Saavedra, 1900, La Paz). El precio del carbón australiano puesto en Oruro salía a 8 £ la ton., llevado por ferrocarril, lo que imponía emplear los mejores tipos de motores o aprovechar la energía hidroeléctrica. La producción mundial de estaño era de 55.000 ton. en 1890 y subía a 77.000 ton. en 1898. El 60% era producido por los estrechos de Malaya, el 19% por Indonesia, 8% Australia (Tasmania), 6% Cornwall (Inglaterra) y sólo 6% Bolivia.

La baja del precio de la plata se acentuó en los años 90 y siguientes y planteó un

problema muy grave para Bolivia. Naturalmente se hicieron los mayores esfuerzos para contrarrestarla con la producción de otros metales, como estaño, bismuto y cobre.

Otro contratiempo que sobrevino a la economía boliviana fué la disputa sobre los límites de la zona del Acre con el Brasil, donde la explotación de los gomales estaba dejando grandes utilidades a muchos bolivianos. Estas dificultades fueron zanjadas por un arbitraje y el convenio suscrito en Petrópolis en 1903 obligó al Brasil a pagar dos millones de libras esterlinas a Bolivia que debía invertir en la construcción de ferrocarriles y a la construcción de ciertos ferrocarriles por cuenta del Brasil en el Mamoré-Madeira.

Todos estos motivos junto con la realización de un Gobierno de mayor estabilidad política desde 1900 hizo que se llevara a efecto el estudio de un sistema ferroviario conveniente, encomendado en 1903 a la Casa Speier de Nueva York. Esta envió dos ingenieros que recorrieron la parte principal para efectuar un reconocimiento acompañados por el señor Jorge Zalles que ha escrito un ameno relato de este viaje realizado en 1904, publicado en 1906, con muchas informaciones útiles para formarse una idea de lo que era el panorama minero de las minas en trabajo en ese momento, desde Huanchaca, hasta Llallagua y Uncia.

Coincidió con la fecha del viaje anterior la firma del Tratado de Paz y Amistad entre Chile y Bolivia en Octubre de 1904 y por el cual Chile construiría por su cuenta el ferrocarril de Arica al Alto de La Paz, entregaría la sección boliviana al Gobierno de esa nación después de un plazo de explotación de quince años y ofrecía la garantía financiera para la construcción de las más importantes líneas férreas que por el momento interesaban a la industria minera de Bolivia, con el kilometraje estimado que sigue: Oruro a La Paz, unos 273 Km.; Oruro a Cochabamba, 222 Km., su prolongación hasta Santa Cruz, Uyuni a Potosí, de La Paz a la región del Beni y de Potosí a Sucre con prolongación por Lagunillas a Santa Cruz. Queda eso sí limitada la garantía ofrecida al pago de un interés y amortización máxima por año de cien mil libras esterlinas y al reembolso de un capital no mayor de un millón setecientos mil libras esterlinas.

Dos años más tarde se publicó el anteproyecto de los ingenieros Sisson y Robinson para construir una serie de líneas principales y ramales de un metro de trocha, que importaban un desembolso de 41.252.000 dólares y vino un ofrecimiento de la Casa Speier para construir una serie de líneas principales por 5 y medio millones £ de los que 3 pondrían los constructores y 2 y medio el Gobierno con reembolso en 20 años. Los banqueros proporcionarían 2 millones más si esos fondos resultaren insuficientes. Tal fué la noticia publicada en "El Mercurio" de 24 de Mayo de 1906 citada en la obra "La línea de fronteras con Bolivia", por Luis Risopatrón, 1911, Santiago.

Sólo una parte de este grandioso plan pudo ser llevado a la práctica por diversos motivos. Dificultad material para construir la línea de La Paz al Beni por un cañón que baja a 2.100 m. abruptamente en el punto denominado la Angostura con terrenos sujetos a deslizamientos; alto costo de las líneas; la de Oruro a Cochabamba, 195 Km., costo 10.000 £ por Km. La guerra mundial subió todos los precios y no pudo lograrse el conjunto de organicidad que se perseguía. Otras líneas, como la de Cochabamba a Santa Cruz, fueron más tarde reemplazadas por un camino asfaltado de 640 Km que está en construcción actualmente, con un empréstito especial de 7 millones de dólares. Se construyó la línea de La Paz a Guaqui, 98 Km., para salir al Pacífico por Mollendo, la de Oruro a Viacha y La Paz, 231 Km.; la línea internacional a la Argentina que vino a terminarse mucho después parte de Uyuni y pasó por La Paz a la Quiaca, con un total de 287 Km.; la que une Río Mulato a Potosí, 174 Km., y por fin la de Potosí a Sucre, con más de 160 Km.

Aparte de este conjunto se suscribieron tratados con Argentina en 1941 para la construcción de dos grandes ferrocarriles de Yacuiba a Santa Cruz, de más de 600 Km., y de Boeuyba a Tarabuco y con el Brasil que construye la línea de Corumbá, sobre el Paraguay, a Santa Cruz y llega actualmente a San José en la mitad del trayecto, estimándose el largo total en unos 680 Km.

Las cuatro regiones productoras de estaño, Oruro, La Paz, Potosí y Chorolque, quedaron de este modo en condiciones favorables para desarrollar la gran industria actual del estaño, que constituye desde 1920

hasta hoy, en valor, el 90% de las exportaciones bolivianas.

La producción mundial de estaño se ha estimado en 117.000 toneladas para 1947, con producción más baja que lo normal en Malaya e Indonesia, que son grandes productores, con el Congo que figura con 16.000 ton. y Bolivia con 40.000 ton. Los demás productores de Birmania, Siam, China e Indochina tienen todavía grandes dificultades para producir, pero se estima que el conjunto mundial podrá producir 163.000 ton. en 1948 y tal vez 200.000 ton. en 1949. En esta cuota Bolivia participa con unas 35.000 ton.

El descubrimiento de petróleo en Bolivia, en 1912, en el Oriente hizo variar por completo las expectativas que ofrecía el país para su industrialización. Desde antes del año 1920 se habían acordado concesiones a la Standard Oil cerca de Coevo, al sur de Santa Cruz, y se empezó el trabajo de los sondeos con toda actividad y resultados halagadores.

En la época de la gran crisis mundial los dirigentes de Bolivia cometieron el profundo error de no arreglar su cuestión de límites en el Chaco, con el Paraguay, a pesar de un armisticio preliminar de dos años durante los cuales los países americanos hicieron los mayores esfuerzos para impedir la guerra. Esta se declaró y duró cerca de cuatro años con resultados adversos para Bolivia. Su territorio quedó disminuído en cerca de 250.000 Km. y lo peor fué que su economía quedó gravemente comprometida. El cambio bajó verticalmente de un peso de más de 19 d. (12.5 Bs. = 1 £) a 45 y 50 pesos por dólar. La guerra costó al Paraguay 10 millones de dólares y por lo menos tres veces esta suma a Bolivia.

Los motivos para atribuir tanta importancia al territorio en disputa tienen que haber sido muy poderosos. En un principio se habló de la posibilidad de encontrar petróleo en él, pero es más fácil suponer que se le daba por Bolivia una importancia considerable como futura área alimenticia del país. Está esto corroborado por la opinión del geógrafo E. Reclus que en la pág. 641 del tomo I sobre América del Sur, editado en París en 1890, piensa que los territorios comprendidos al sur del Guaporé hasta el río Paraguay pueden proveer en el futuro alimentos para cien millones de hombres. Igualmente piensa este autor que Santa Cruz puede llegar a ser uno de los

principales centros industriales de Sud América, por su temperatura media anual de 20°, por su ubicación a 440 m. de altura, por la bondad de su clima para la raza blanca, la falta de paludismo y su fácil acceso a las vías fluviales que conducen al Atlántico y al Amazonas. Estos pronósticos están sin embargo por el momento todavía muy lejos de su realización. El paludismo es uno de los factores determinantes de atraso de grandes extensiones.

El aumento rápido de la población sin inmigración, que ha pasado de 1.500.000 en 1890 a 1.740.000 en 1900, según el censo y estimaciones de 2.900.000 en 1915, 2.990.000 en 1925, para llegar hoy día a cerca de 3.500.000, prueba que el clima es favorable y las enfermedades no hacen los estragos de antes. La raza india es todavía la más numerosa (entre los indios hay poco menos de un millón de aymarás), después viene la mestiza y por último la blanca. La aptitud para el trabajo entre los indios es reconocida no solamente en las faenas mineras, sino en las industriales y agrícolas.

Ciudades como La Paz han aumentado extraordinariamente en población, desde unos 60.000 en 1900 a 118.000 en 1924 y cerca de 300.000 en la actualidad.

La gran riqueza minera del país ha atraído capitales de todo el mundo. La mina de plata de Huanchaca producía en 1884 más de 100.000 kilos de plata. Después de ser una sociedad chilena con capital de 600.000 bolivianos (pesos fuertes), pasó a ser una sociedad francesa por los años anteriores a 1890. Sólo se trabajó intensamente desde 1880. Reclus da para su producción en 1890 y las utilidades netas las siguientes cifras (pág. 671 ob. cit):

Producción en marcos Valor en francos oro

656.129	22.086.922
gastos	8.834.769
utilidad neta	13.253.153

utilidad neta desde 1877 a 1890, 130 millones

Huanchaca producía más que todas las otras minas de plata juntas. Así el State-man's Year Book de 1905 da para la producción de esta Cía. en 1900 la cifra considerable de 7.566.049 onzas de plata standard y para las demás minas de plata 3.984.530

onzas. La producción de Huanchaca fué, pues, en ese año, de 235.305 kilos de plata standard y la del resto del país 123.918 kilos. El precio de la plata había sido muy diferente desde 1884. En ese año la onza standard se cotizaba en t/m. en 50 5/8 d.; en 1890 su valor descendió a 47 11/16 d. y en 1900 solamente llegó a 28 1/4 d. La minería boliviana ocupó en este último año 12.600 mineros, según el anuario citado, y hoy ocupa más de 65.000.

El estaño empezó su auge en las primeras décadas de este siglo y las minas de Llallagua y de Patiño estuvieron a la cabeza de la producción. Ambas propiedades se fusionaron por los años 1922. Bolivia ha producido alrededor de la cuarta parte de la producción mundial de estaño por muchos años. Los precios del estaño durante la última guerra fueron poco remuneradores subiendo solamente de 50.18 cts. oro am. por lb. en 1939 a 65.50 cts. En 1948 ha subido a 90 cts. oro am. por lb., en 1947 los costos subieron de tal modo que la producción no pasó de 35.000 ton. Se piden en Bolivia aumentos a más de un dólar por lb. para llegar a 40.000 ton.

Los ferrocarriles construídos en territorio boliviano, que en 1904 sólo sumaban 1.126 Km., tenían 605 Km. más en construcción en 1914, contando con la línea de Oruro a Cochabamba que se abrió al tráfico en 1917. En 1922 ya sumaban 2.255 Km. y en 1940, 3.000 Km., siendo de estas líneas 1.706 del Estado y las restantes de Cías. particulares.

Por no tener los datos a la mano no puedo dar las cifras del movimiento de pasajeros y carga transportados, ni conocer los resultados financieros actuales de las empresas de transporte. Solamente puede agregarse que el ferrocarril de Arica a La Paz en la sección chilena tuvo en 1945 una pérdida de 36.625.544 pesos y actualmente se acerca a los 50 millones de pesos. Esto se debe en gran parte al costo excesivo de la explotación con cremallera que limita la capacidad de la vía y perjudica a ambos países. Se ha encontrado que con un alargamiento del trazado de 80 kilómetros se puede suprimir la cremallera y hacer un servicio satisfactorio. Pero el estudio definitivo y la reconstrucción durará varios años. Entretanto el Gobierno del Perú está construyendo a 12 Km. al norte de Mollendo, que nunca fué considerado un puerto satisfactorio desde la construcción del ferrocarril a Arequipa, un puerto artificial bien equipado en Matarán que quedará unido por un ramal con la línea a Bolivia y remediará entretanto las deficiencias de la línea chilena por Arica.

Trataré de suplir la omisión a que me refiero dando las cifras del comercio de importación y exportación más adelante.

Los caminos carreteros en un país tan montañoso se han desarrollado lentamente. En 1900 eran de 2.312 Km.; en 1922, 2.709, y en 1944, 4.709. Los caminos secundarios en este último año pasaban de 5.270, y había 1.600 en construcción.

COMERCIO EXTERIOR

Observaciones	Años	Import.	Export.
Aproximado Reclus	1890	30.000.000 francos oro	45.000.000 frs. oro
12.5 Bs. por £	1900	13.334.116 Bs.	35.657.690 Bs.
	1908	40.807.856	48.925.616
	1912	49.508.989	90.122.987
En £	1922	4.397.381	7.581.564
El peso de las imp. totales = 112.560 ton.	1929	71.400.000 Bs.	123.000.000 Bs.
	1933	41.200.000 Bs.	67.000.000
1 Bol. = 36.5 cent. US.	1937	59.234.459 Bs.	124.598.852
Stateman's Y. B., 1945.			
Stateman's Y/B., 1945	1939	66.401.727	117.399.540
	1940	93.914.524	174.262.787
en dólares aprox.	1941	27.979.000 dól.	63.201.000 dól.

Las exportaciones principales consisten en minerales: estaño, antimonio, tungsteno; bismuto, etc.; en 1943 se exportaron 38.383 ton. de estaño y en 1941 42.740 ton.; goma, etc., las importaciones de alimentos entre los cuales figura la carne (ganado en pie), el trigo, la harina, el arroz, vinos, bebidas alcohólicas, algodón, lana, ropa, maquinaria, carbón, combustible, etc.

La industria manufacturera ha tomado un desarrollo importante desde 1930.

Los ingresos nacionales han sido:

Año	Ingresos (Bs.)	Estimación del Presupuesto
1901	7.965.350	50 Bol. = 1 dól. id.
1913	22.073.500	id.
1925	39.003.257	id.
1938	274.123.156	id.
1940	561.927.819	id.
1943	1.227.000.000	id.
1946	1.286.371.000	id.

A estos ingresos fiscales deben agregarse los de los departamentos y comunas que suman alrededor de un 10 a 12% de los totales anteriores por año.

Con los escasos recursos disponibles la instrucción primaria se ha desarrollado len-

tamente, llegando en la actualidad el número de alumnos a más de 100.000. En 1901 era de 33.000 y en 1913 de 58.000. Existe un Instituto Pedagógico dirigido antes de la primera guerra mundial por el pedagogo belga Rouma, que fué su fundador. La enseñanza secundaria, especial y universitaria ha recibido un marcado impulso en los últimos años.

La deuda externa en 1932 ascendió a 98 millones de dólares y 1.144.187 libras esterlinas. Las inversiones norteamericanas di-

rectas en 1940 eran de 26.829.000 dólares y otras inversiones de la misma nacionalidad en bonos sumaban a fines de 1941 53.600.000 dólares. Las inversiones británicas en 1944 llegaban a 4.420.817 libras esterlinas. (Stateman's Y. B. 1945).

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

SALITRE

La producción de salitre, que en Diciembre del año pasado alcanzó a 151.336 toneladas, bajó en Enero a 146.716 toneladas y en Febrero a 142.486 toneladas. A pesar de este descenso, el nivel de producción es superior al registrado en los dos primeros meses de 1947 en que se produjeron, respectivamente, 140.899 y 128.719 toneladas.

Lo producción de yodo señala asimismo, en este período, un aumento en comparación con el año pasado. En Enero del año en curso el total producido, que fué de 65.368 kilogramos, supera en 5.351 kilogramos al de igual mes de 1947; en Febrero, en que se produjeron 107.832 kilogramos, el incremento alcanza a 42.097 kilogramos.

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

PRODUCCION DE SALITRE Y YODO (Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	PRODUCCION DE SALITRE Y YODO	
	Salitre Tons. brutas	Yodo Kgrs. neto
1948* Enero	146.716	65.368
Febrero	142.483	107.832

(*) Cifras provisionales.

CARBON

La producción de carbón, que en Enero con un total de 195.936 toneladas fué superior en 2.273 toneladas a la de Diciembre, bajó en Febrero, principalmente a causa del menor número de días hábiles que hay en este mes, a 175.000 toneladas. La producción de carbón de los dos primeros meses

del año ha superado en 24.905 toneladas a la del mismo período del año pasado.

PRODUCCION DE CARBON

(En toneladas)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Prod. bruta	Prdo. neta
1948* Enero	185.936	177.428
Febrero	175.000	157.652

(* Cifras provisionarias)

COBRE

Sin gran variación, con respecto a su nivel de fines del año pasado, se ha mantenido durante Enero y Febrero la producción de cobre en barras. En Enero se produjeron 33.403 toneladas y en Febrero 32.879; el monto acumulado de lo producido en estos dos meses presenta una baja de 6.423 toneladas en comparación con el total registrado en igual período de 1947.

PRODUCCION DE COBRE

(Tons. de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Barras	Precipit. concentr. y cemento (1)	Minerales (1)	Total
1948* Enero ...	33403	773	722	34.898
Febrero ...	32.879	842	86	33.807

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

HIERRO

En Enero la producción de minerales de hierro alcanzó a 131.977 toneladas de fino y bajó a 123.937 toneladas en Febrero. Ambos totales acusan alzas en relación con iguales meses del año pasado en que se pro-

PRODUCCION DE HIERRO

(En toneladas)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Minerales	Fino contenido
1948* Enero	212.366	131.977
Febrero	202.050	123.937

* Cifras provisionarias.

dujeron, respectivamente, 80.904 y 115.062 toneladas de fino.

ORO

La producción de oro, que alcanzó en Enero a 328 kilogramos de fino, presenta una baja de 142 kilogramos en comparación con la de Diciembre del año 1947, pero supera en 87 kilogramos a la de Enero de ese año. En Febrero la producción bajó a 256 kilogramos, cifra que acusa una declinación de 74 kilogramos en comparación con la del mismo mes del año pasado.

PRODUCCION DE ORO

(Kilogramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

	Barras (de minas y lavaderos)	En minerales concentrados, precip. combinados y conten. en minerales de cobre (1)	En barras de cobre (2)	Total
1948* Enero	223	43	62	328
Febrero	163	33	60	256

* Cifras provisionarias. (1) Estas cifras corresponden a los minerales exportados de la pequeña minería. (2) Representan el oro contenido en las barras de cobre blister producidas en Poirerillos, Chagres y Naltaqua. En Febrero de 1945 paralizó su producción Naltaqua.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

El índice de la producción minera correspondiente a Enero presenta una baja de 2% en comparación con el del mes precedente; en Febrero señala un nuevo descenso de 1,8% con respecto a su nivel en Enero. El promedio mensual del índice para los dos primeros meses del año, que ha sido de 104, acusa asimismo una ligera declinación de 1% con respecto al de igual período del año 1947.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

(1927-29 = 100)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

	1948
Enero	105.0
Febrero	103.1

(* Cifras provisionarias.

EL YACIMIENTO DE PLOMO Y ZINC DEL LAGO BUENOS AIRES (Prov. de Aysen)

POR

RICARDO FRITIS Y CHARLES MILON.

Ingenieros de Minas.

En el año 1946 la Compañía Minera Aysén (integrada por la Compañía Minera Punitaqui, la Compagnie Minière du M'Zaita y un grupo de accionistas chilenos) inició la exploración de sus pertenencias situadas al N. del Lago Buenos Aires, en la Provincia de Aysén. El yacimiento se encuentra a muy poca distancia de la costa del Lago, a unos mil metros sobre el nivel del mar (Lago Buenos Aires, 217 m. sobre el nivel del mar), sobre la vertiente E. de la cordillera, en una región accidentada, a un poco más de 50 kilómetros de la frontera con la República Argentina (Fig. 1).

Pertenece al tipo clásico de los depósitos metasomáticos (hay manifestaciones de relleno durante la última fase de la mineralización) de zinc, plomo y plata, en las calizas (más exactamente mármoles, como resultado del metamorfismo regional), relacionados con una serie de diques lamprofíricos, en la vecindad inmediata de un batolito granodiorítico (en cuyo magma probablemente se originaron los diques y las soluciones mineralizantes) y de un contacto con esquistos metamórficos (filitas). La mayor parte de los diques son preminerales; algunos son postminerales.

Según los geólogos Quensel y Windhausen, los esquistos y las calizas son jurásicos. La intrusión granodiorítica probablemente tuvo lugar durante el cretáceo superior, tal como ocurrió en el Norte de Chile.

Las filitas forman un zócalo sobre el cual descansan los mármoles, en aparente concordancia estratigráfica. La dirección de

los mantos calizos es más o menos N-S., y su inclinación de unos 10° al W. (Fig. 2).

La paragénesis de los minerales ha sido: cuarzo, arsenopirita, pirita, calcopirita y blenda, galena y calcita. La pirita, la arsenopirita y la calcopirita son escasas. La plata generalmente acompaña a la galena y, en menor proporción, a la blenda. Al parecer ha sido depositada como argentita, después de los sulfuros.

Los minerales son de alta ley y se presentan en depósitos macizos o bolsones que pueden clasificarse en:

a) Depósitos de blenda, con poco o nada de plomo; Zn 20 a 55%, Ag 180 a 250 grs. por ton.

b) Depósitos de galena, con Pb 40 a 70%, Zn 9 a 12%, Ag 500 a 750 Grs. por ton.

A veces se presentan minerales diseminados, de baja ley, en los bordes de los depósitos, pero no son frecuentes ni abundantes.

Los bolsones de mineral frecuentemente están relacionados con una serie de diques lamprofíricos preminerales, cuya dirección es generalmente N-S., con un buzamiento variable, al oeste. En este caso, el mineral se presenta sea en una o ambas caras de los diques angostos, o dentro de los más anchos.

Hasta el final del año 1946, 23 bolsones de galena habían sido ubicados y algunos de ellos parcialmente desarrollados a partir de sus afloramientos, y uno más totalmente subterráneo. Su forma y tamaño son muy variables. El mayor tonelaje de mineral de plomo estimado en un solo depósito

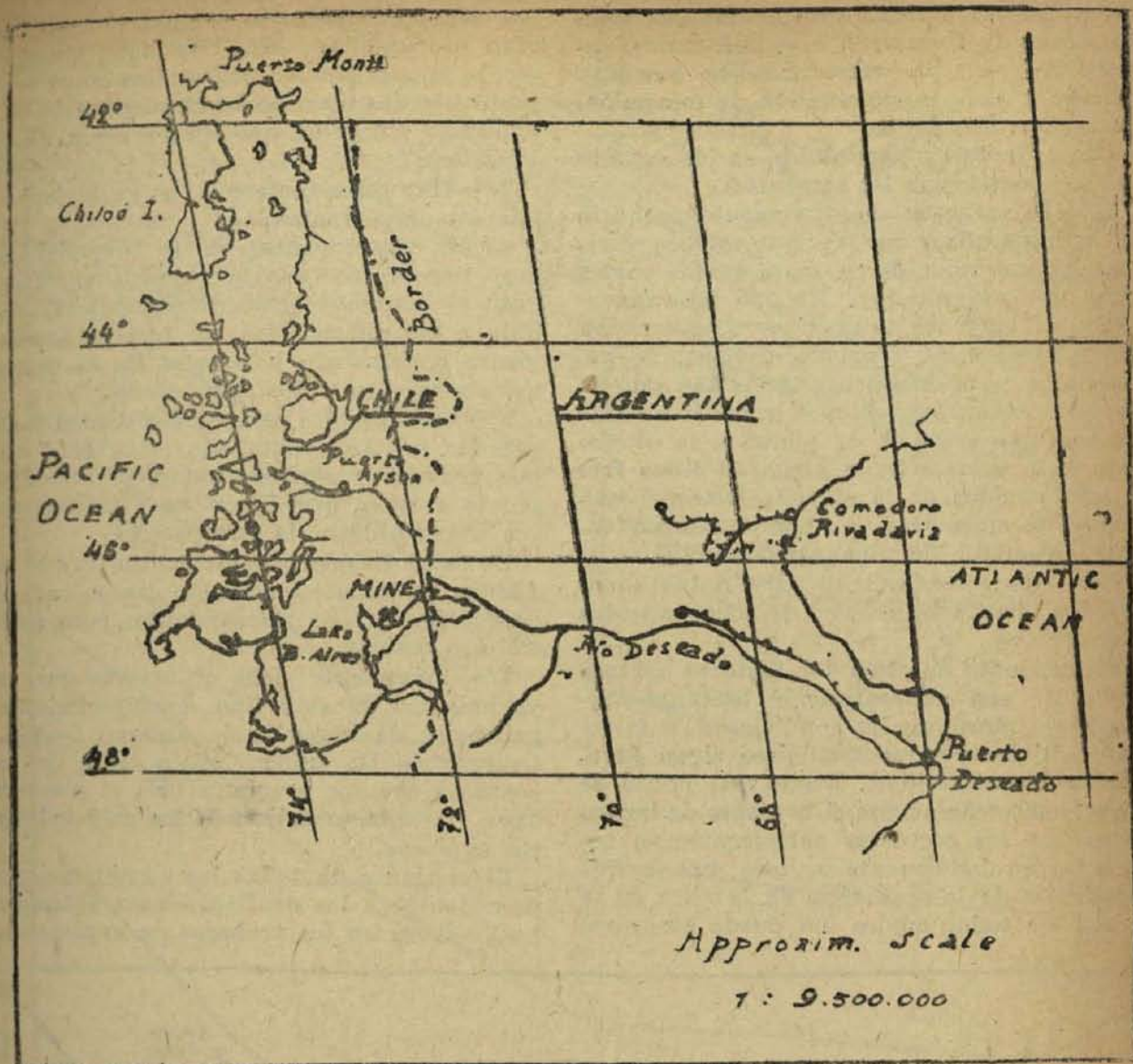


FIGURA Nº 1

es, hasta ahora, de 25.000 toneladas. El ancho de los depósitos de galena es variable, de 0.50 m. hasta 13 metros. El mayor bolsón conocido es uno en que predomina blenda y cuyo afloramiento ocupa una superficie del orden de 500 m². (Fig 3).

En la zona prospectada los afloramientos principales se encuentran dentro de un rectángulo de más o menos 300 m. de largo, de S. a N. por 150 metros de ancho, de E. a O., en la formación caliza (mármoles), a cerca de su contacto con la granodiorita (en cuyo borde se evidencia una diferenciación magnética con sustitución parcial del plagioclasa por ortoclasa rosado). Otros dos afloramientos de galena han sido ubicados fuera de la referida área, a una distancia de

unos 1.000 m. al N-O., y a mayor altura. También aparece un afloramiento de galena de dirección aproximada N-S. dentro del gran rodado que se extiende al pie de aquella zona, a unos 300 metros al S-E de ella y 200 metros más abajo. (Fig. 3).

El yacimiento se encuentra en una región árida y fué estudiado por primera vez en 1940. Debido a un pleito que duró varios años y se terminó en Diciembre de 1944, quedó sin trabajos durante mucho tiempo y se le puede considerar como virgen; no teniendo más labores prácticamente que las de exploración efectuadas en 1946 y 1947 (probablemente menos de 600 metros en total).

La paragénesis, que indica la coexisten-

cia en los minerales de elementos con temperaturas de formación muy diferentes, sugiere un ciclo de mineralización bastante extenso y abre la expectativa de una mineralización abundante.

Otros factores favorables en el estudio del yacimiento son los siguientes:

1.º—El carácter exclusivamente primario de la mineralización (excepto, quizás, ciertos enriquecimientos en plata en las partes altas del yacimiento). En los afloramientos y en los trabajos abiertos se encuentra solamente blenda y galena macizas. Al parecer las reacciones secundarias han sido de poca importancia, debido a la resistencia de los sulfuros macizos de plomo a la alteración, a la escasez de la pirita, al clima frío y a la rapidez de la erosión. Excepcionalmente, se encuentra en algunos afloramientos carbonato de zinc (smithsonita).

2.º—Hay diferencias de nivel notables entre los distintos grupos de afloramientos reconocidos.

El conjunto de estos dos factores habla a favor de una mineralización bastante profunda, siempre que las condiciones de la roca encajadora y las tectónicas sigan favorables a profundidad. Desde este punto de vista cabe señalar que el contacto de las calizas con los esquistos subyacentes se encuentra probablemente a unos 400 metros verticales de la superficie en la zona de la mina. De todos modos no puede esperarse

que ningún depósito individual alcance una gran profundidad. Más bien debe preverse que la mineralización profundiza en su conjunto con las mismas características de distribución irregular que ofrece cerca de la superficie.

3.º—Hay otros factores —no geológicos—, que son importantes:

a) El conocimiento de la superficie es muy imperfecto todavía (especialmente según el contacto granodiorita-calizas) debido a las dificultades del terreno (sumamente accidentado y áspero) en la región del yacimiento y sus alrededores.

b) Considerables extensiones dentro y alrededor del área estudiada están cubiertas por grandes y espesos rodados formados por la erosión, que dificultan y muchas veces imposibilitan la prospección.

De estas últimas circunstancias (a y b) se deduce que existe un amplio campo para el descubrimiento de afloramientos poco accesibles u ocultos.

4.º—Finalmente debe observarse que, en yacimientos de este tipo, enriquecimientos primarios de importancia ocurren frecuentemente en las calizas, en, o cerca de su contacto con los esquistos. En el presente caso, el contacto calizas-filitas está todavía sin explorar.

El conjunto de todas las consideraciones precedentes y las confirmaciones obtenidas hasta ahora en los trabajos de exploración

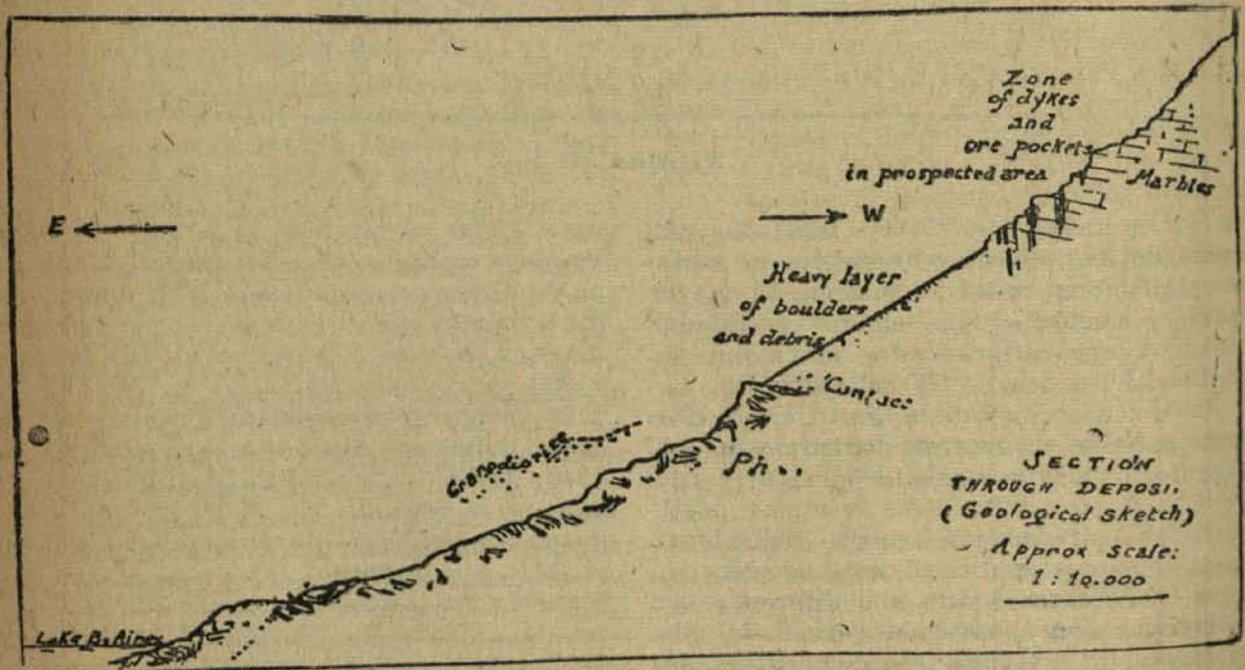


FIGURA Nº 2

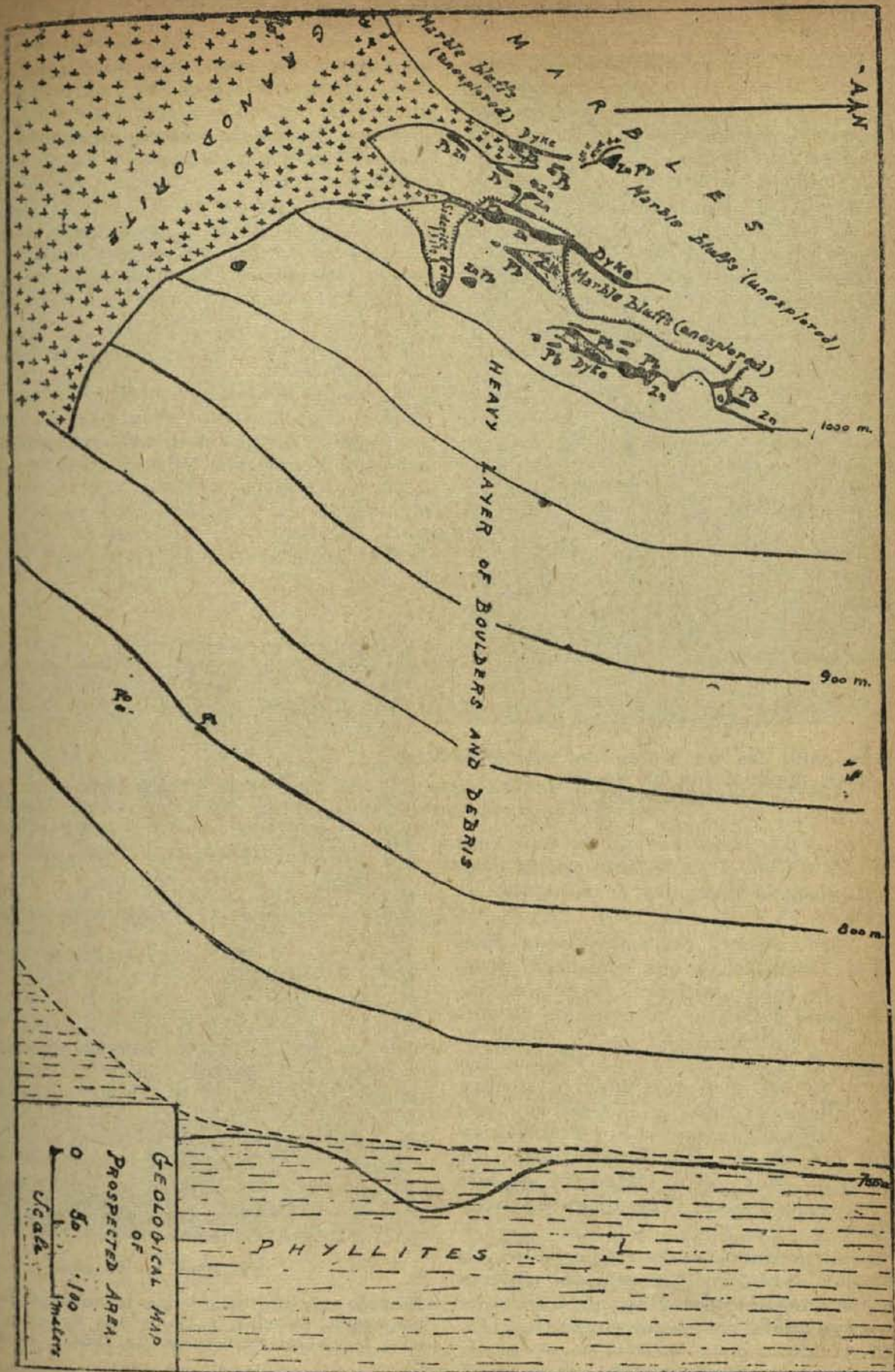


FIGURA Nº 3

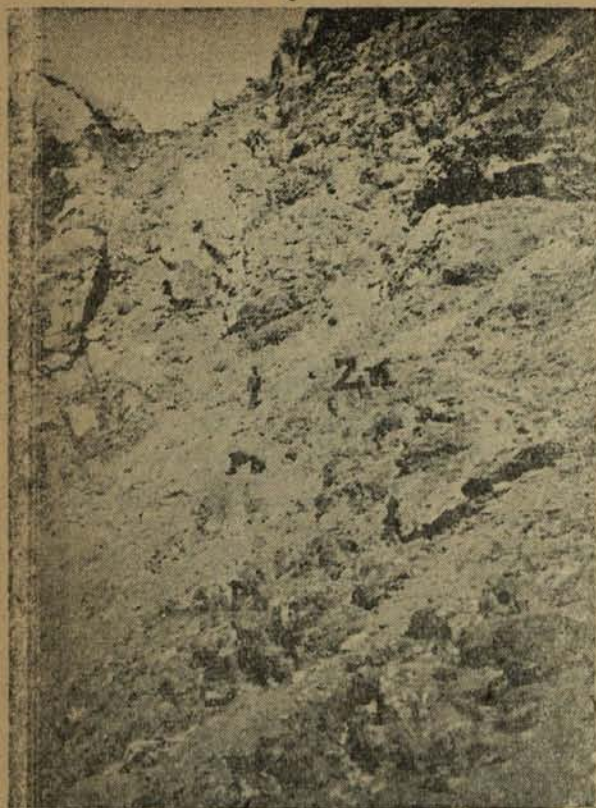


FIGURA Nº 4

Afloramientos de un bolsón de blenda de gran tamaño, con un depósito de galena adyacente.

permiten desde luego abrigar la esperanza de encontrar en el yacimiento varios cientos de miles de toneladas de minerales de alta ley.

Las exploraciones realizadas hasta fines de 1946 permitían ya una cubicación preliminar que fué considerada suficiente entonces para justificar la erección de una planta de concentración con la ayuda financiera de la Caja de Crédito Minero. Los ensayos metalúrgicos preliminares efectuados en los laboratorios de la Caja han sido satisfactorios, obteniéndose por flotación selectiva del mineral dos concentrados, de plomo y de zinc respectivamente, de alta ley, con selectividad y recuperación excelentes.

Los concentrados serán despachados vía Argentina, hasta que los caminos chilenos sean mejorados y permitan un transporte económico hasta un puerto chileno del Pacífico.

Con el fin de resolver en forma económica el problema de la exploración y del des-

arrollo en este yacimiento tridimensional muy irregular, los ingenieros de la Compañía Minera Aysén proyectan dividir la futura exploración en 3 etapas sucesivas:

- a) Prospección geofísica.
- b) Sondajes, y
- c) Perforación.

En la región de la mina el clima es crudo durante la temporada de invierno, pero, con la experiencia adquirida, se espera que la nieve no sea un inconveniente demasiado serio, siempre que se observen ciertas precauciones en las construcciones y en la misma explotación.

Hay agua abundante dentro de las pertenencias de la Compañía, tanto para alimentar la planta de concentración como para producir la energía hidroeléctrica que requerirá la faena; también hay madera en abundancia en la región. Gran parte de la mano de obra —en particular la especializada— deberá ser traída de otras partes del país.



FIGURA Nº 5

Escarpe en el afloramiento de un depósito de minerales de zinc y de plomo de alta ley, con caracteres de veta.

Zn. — Blenda
Pb. — Galena

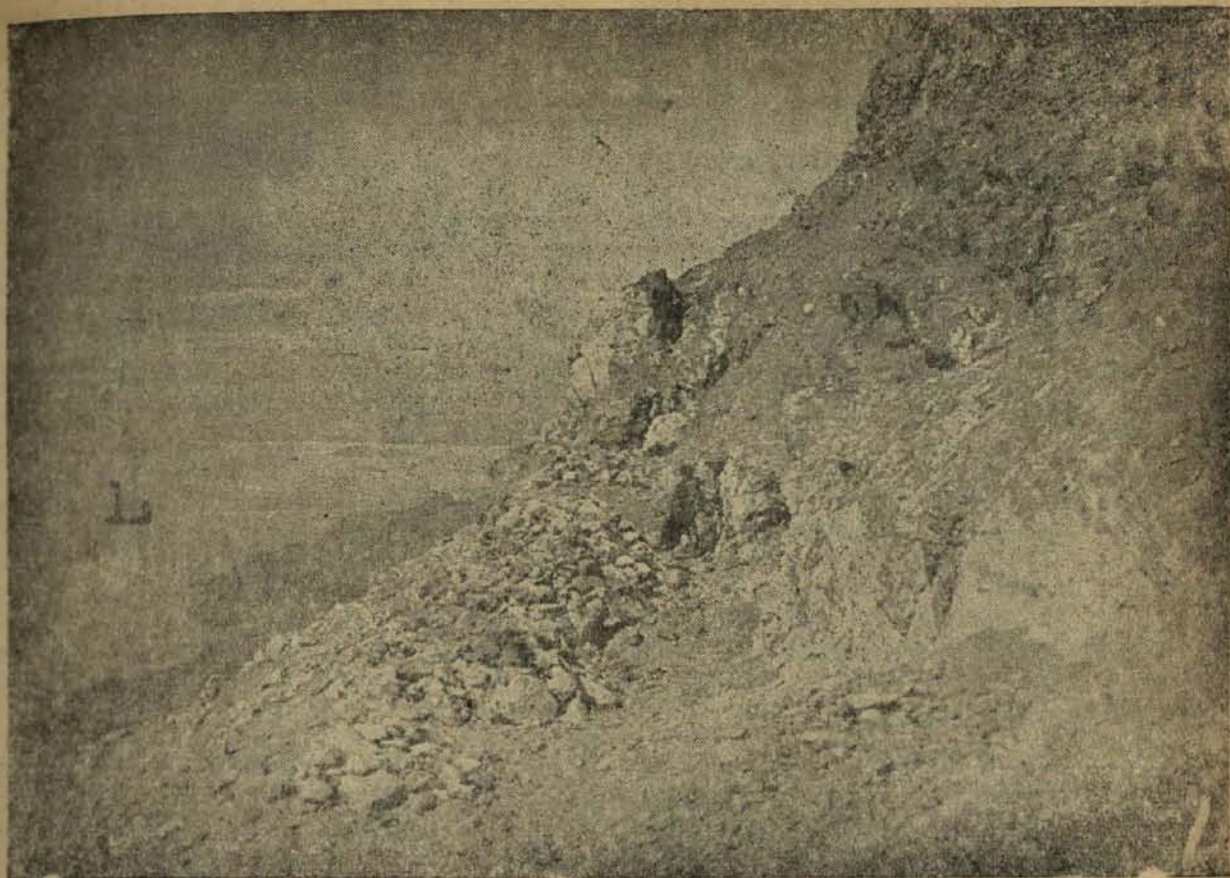


FIGURA Nº 6

Afloramiento de un depósito de minerales de plomo de alta ley, ubicado en el Lago Buenos Aires (AYSEN).

LA PRODUCCION MINERA Y LAS DIVISAS

De los informes practicados por los departamentos correspondientes del Banco Central se desprende que, en el año 1947, la producción de salitre alcanzó a 1.631,223 toneladas, cifra ligeramente más alta que la del año anterior, que fué de 1.617,317 toneladas. En la misma forma se comprueba que los embarques de salitre efectuados el año pasado, de acuerdo con las cifras que constan en la Superintendencia de Aduanas, alcanzaron a 1.666.000 toneladas, cantidad que sobrepasa a los embarques de 1946 en 252,000 toneladas.

Estos números y otros que más adelante barajamos, están indicando que se han manifestado aumentos en casi todas las ramas de la industria extractiva y que el año último ha sido en general favorable para

la producción minera en el país. La demanda mundial de los productos básicos de nuestra minería se ha mantenido y los precios internacionales de estos productos, a excepción de ligeras variantes, han permanecido a los niveles alcanzados en 1946.

Por lo que respecta al yodo, es posible también apreciar crecimiento en la producción con relación a la del año anterior.

Ha habido igualmente progresos en lo que se refiere a la producción de cobre en barras: en 1946 se obtuvieron 358,603 toneladas que en 1947 subieron a 408,400 toneladas. Es preciso hacer notar que este volumen de producción está muy por debajo de los niveles alcanzados de 1941 a 1943 en que anualmente se sobrepasaban las 450 mil toneladas.

La fijación de un cambio preferencial para los retornos que provienen de las exportaciones de la mediana y pequeña minería ha sido un estímulo de gran importancia en la producción de dicho sector de la industria extractiva. Las exportaciones de concentrados y de minerales de cobre que en 1946 descendieron a uno de los niveles más bajos de los últimos años con 2,232 toneladas de fino tuvieron una favorable reacción, alcanzando a 18.270 toneladas de fino, cifra que sobrepasa los resultados de los años de guerra cuando las compras, como se sabe, estaban centralizadas en la U. S. Commercial Co.

El rubro de los minerales de hierro presenta un significativo aumento: un millón setecientos treinta y siete mil toneladas, total superior en más de medio millón de toneladas a la del año anterior.

Podrá apreciarse que esta industria, bastante deprimida en los años de guerra a causa de la escasez de fletes, ha sobrepasado aún en la producción de este año los niveles de preguerra.

La extracción de carbón ha resultado superior en 125,053 toneladas a la de 1946, lográndose un total de 2.079,116 toneladas.

Conviene tomar en cuenta que este au-

mento se ha mantenido a pesar de las huelgas y de los llamados conflictos del trabajo que, por un período bastante dilatado, tuvieron las faenas paralizadas.

Los datos proporcionados por la Dirección General de Estadística acerca del Índice de la producción minera, indican un aumento de 13,5% con referencia al año anterior lo cual sitúa el rendimiento de la minería del año último en el mismo plano que tuvo en 1942, año en que el promedio de los índices mensuales fué de 104,7.

Como puede apreciarse, el mejoramiento de la producción minera en casi todos los rubros, excepción hecha del oro y de otros, es en estos momentos tan beneficiosa como oportuna. Los materiales de la industria extractiva son solicitados por los compradores del exterior y día por día aumentan las demandas, como la del cobre que llega a un período de extraordinario florecimiento. Esto significa que el alza de la balanza de la producción minera nos está proporcionando una mayor disponibilidad de cambios de los que el comercio y los consumidores se encuentran tan necesitados y que contribuyen a aminorar la aguda crisis de divisas que priva al país de numerosos y urgentes artículos esenciales.

BIBLIOGRAFIA GEOLOGICA

INFORME DEL COMITE DE INVESTIGACIONES SOBRE YACIMIENTOS METALIFEROS DE LA SOCIEDAD DE GEOLOGIA ECONOMICA

POR

Por W. D. JOHNSTON.

(Economic Geology 1947 No. 6 págs. 524-562)

(Recopilación del Ing. Sr. Jorge Muñoz Cristi).

(Conclusión)

VI.—Estudios Detallados de la Distribución Zonal en los Distritos Mineros.

Por Roland Blanchard.

El concepto de la distribución zonal postula que con los cambios progresivos ocurridos durante el enfriamiento de los flú-

dos metalíferos hipógenos, los sulfuros y otras menas, con sus gangas acompañantes, se separan en una sucesión bien definida, la cual se manifiesta tanto en sentido horizontal como vertical.

Sin embargo, hay pocos distritos en los cuales la teoría no experimente a lo menos una anomalía en la sucesión para-genética,

siendo frecuentes los casos en los cuales ella prácticamente no rige, apareciendo cualquier mena a cualquiera altura de la columna.

Hasta ahora ha existido entre los geólogos la tendencia a considerar la distribución zonal como algo firmemente establecido y a los hechos que la contradicen se les atribuye sólo un carácter ocasional. Así, p. ej., en muchos casos no se ha intentado establecer si un mineral dado aparece en cierta posición como resultado del enfriamiento del fluido metalífero, según lo requiere la teoría zonal, o por un control estructural. Mientras no se descarte esta posibilidad no se puede decir que su presencia esté de acuerdo con la distribución zonal. El autor menciona varios ejemplos análogos y deduce de ellos que se necesita una determinación cuidadosa de las relaciones paragenéticas y del terreno para poder decir si se cumple o no la teoría zonal.

El asunto se complica cuando aparecen varios macizos eruptivos, ya que no se puede esperar que en todos ellos la distribución zonal tenga las mismas características.

El valor del concepto de distribución zonal no reside en un veredicto post-mortem de distritos mineros agotados, sino que debe ser una herramienta útil para buscar nuevas reservas en distritos que se mantienen en actividad. Desgraciadamente, la aplicación de la teoría en su estado actual, salvo casos aislados, ha conducido a muchos fracasos y los éxitos por lo general no corresponden a las inversiones.

Para que se produzca la precipitación progresivamente, de acuerdo con la teoría zonal sería preciso que existieran las siguientes condiciones: a) un fluido metalífero emanando casi uniformemente de un lugar próximo a la base de la columna; b) un canal permeable al través del cual el fluido pueda escurrir de un modo continuo y que facilite el escape gradual y uniforme de los mineralizadores; c) cierta uniformidad estructural y petrográfica para eliminar o reducir a pequeñas proporciones la tendencia de un mineral dado a ubicarse en lugares preferentes; d) una relación cuantitativa entre los diversos constituyentes del fluido para mantener el equilibrio hasta el momento en que se produzcan las condiciones de presión y temperatura necesarias para la precipitación de un mineral determinado.

Como son muy pocos los distritos mineros desarrollados que cumplen con todas estas condiciones, ha ido ganando terreno entre los geólogos la idea de que en la deposición de los minerales la naturaleza emplea controles mucho más amplios y flexibles que los postulados por la teoría zonal en su estado actual.

Por estas razones cree el autor que para que la teoría zonal llegue a ser una herramienta útil para el geólogo en la búsqueda de nuevos yacimientos, se necesitan estudios mucho más detallados en los distritos mineros y una revisión de la literatura publicada, a fin de ver si los argumentos empleados en favor de la teoría resisten la crítica que se les puede hacer, considerando el asunto desde otro punto de vista.

VII.—Expansión de los Métodos Geofísicos Aplicables a los Yacimientos Metalíferos.

Por Roland Beers

Se admite comúnmente que los adelantos de la geofísica para la búsqueda del petróleo han ido mucho más allá que los concernientes a la exploración metalífera en cualquier sentido que se les considere; pero es preciso tomar en consideración que este último problema es mucho más complejo que el primero, por la gran variabilidad de las condiciones en que se presentan tales depósitos. Sin embargo, esta circunstancia permite esperar muchos descubrimientos destinados a aplicar los principios científicos conocidos.

Generalmente se juzga la bondad de un procedimiento geofísico por los éxitos o fracasos a que ha conducido su aplicación; pero este criterio, muy poco razonable, ha retardado por más de 25 años el desarrollo de nuevos métodos. Para proceder de un modo más lógico es preciso reconocer que se necesitan muchas investigaciones fundamentales previas antes de desarrollar una técnica destinada a la exploración. En general las técnicas más efectivas serán aquellas que conduzcan no al descubrimiento del mineral mismo, sino a determinar las condiciones estructurales, estratigráficas, mineralógicas y geoquímicas favorables para la existencia de menas.

Si la presencia de los minerales está relacionada con ciertas estructuras geológicas, sería muy útil conocerlas mediante los

métodos sísmicos y algunos eléctricos; pero muy poco se ha intentado al respecto.

En todas las fases de la exploración geofísica es imprescindible que ellas se realicen con un conocimiento geológico completo de la región objeto del estudio, pues sólo este conocimiento permite especificar los problemas con que se tendrá que enfrentar la geofísica y entonces ella estaría en condiciones de desarrollar la técnica más adecuada, utilizando posiblemente los mismos instrumentos que hoy día se emplean con otros fines, como ser el sismógrafo, el gravímetro, el magnetómetro, instrumentos eléctricos y electro-magnéticos.

VIII.—Causas de la Terminación en Honduras de los Minerales Primarios.

Por L. C. Graton.

Este problema es de la mayor importancia, pues por el agotamiento progresivo y acelerado de las reservas metalíferas mundiales, la producción futura tendrá que venir de la profundización de las minas en aquellos distritos donde han existido condiciones favorables para la depositación de minerales primarios. La mayoría de las minas que explotan minerales primarios tienen sólo menas de la mitad de la profundidad a donde ha llegado la explotación económica. Por lo tanto, bajo los planos actuales existe en la mayoría de los distritos un espesor de terreno, potencialmente metalífero, mayor que el ya arrancado.

De esto se deduce que el geólogo tiene la obligación imperiosa de pesar cuidadosamente la posibilidad de encontrar nuevas cantidades de minerales en honduras mayores que los laboreos de hoy día.

El límite inferior de la mineralización útil depende de factores geológicos y económicos. Como estos últimos son sumamente variables con el tiempo, no se pueden establecer reglas fijas ni aun para un mismo yacimiento; pero en general, se puede decir que a medida que aumenta la hondura suben los costos de exploración y explotación.

Como la concentración de los metales en cuerpos con leyes rentables es el resultado de la coincidencia de varios factores favorables y como las explotaciones mineras tratan de partir y seguir por las porciones más ricas del depósito, es natural que su

ampliación encuentre leyes más y más bajas, tanto lateralmente como en hondura.

Las condiciones que favorecen la depositación de los minerales primarios en cualquiera localidad, rara vez llegan a producir un solo cuerpo o clavo. Por el contrario, comúnmente se ve que existen varios cuerpos, algunos de los cuales llegan con leyes rentables a mayor profundidad que otros. Entonces el problema está en discernir cuál es el "fondo" del distrito. Pero en distritos diferentes y aun en una misma mina, el espacio estéril que separa verticalmente dos cuerpos productivos puede ser más o menos grande y es imposible apreciarlo de antemano.

Un problema que se presenta en primer lugar, es decidir la dirección según la cual han avanzado los flúidos mineralizadores y se podría pensar que los posibles cuerpos sucesivos se han formado a lo largo de esta dirección; pero también cabría especular de otro modo, es decir, que el cuerpo se encuentra allí porque fué la ubicación adecuada para depositar la carga, de modo que la búsqueda de otros cuerpos debería orientarse hacia otras trayectorias posibles de los flúidos. También existiría la posibilidad que el eje más largo de un clavo no coincida con la dirección del escurrimiento.

Para analizar esta parte del problema es preciso reunir todos los datos respecto a los clavos, que figuren en los planos y perfiles o buscar otros antecedentes que permitan definir el sentido del escurrimiento de las soluciones metalíferas.

Mucho se ha escrito respecto a características geológicas observables asociadas con el fondo de ciertos yacimientos y podría esperarse que se pudieran hacer ciertas generalizaciones aplicables a otros casos; pero parece que no hay nada al respecto y aun el control estructural, al cual se le atribuye tanta importancia hoy día, conduce a la diversidad más bien que a la uniformidad.

Es obvio que las causas que contribuyen a la terminación de un clavo en hondura pueden no ser las mismas para otro clavo y aun pueden ser ambas enteramente opuestas.

Al analizar las características que se dan empíricamente como diagnóstico desfavorable para la continuación del mineral en hondura, se puede ver que son de muy poco fundamento, pues ellas no son generalmente aplicables a otros clavos del mismo

distrito o de otros análogos, pues muchas veces el mineral continúa en ellos a pesar de presentarse en cierta profundidad las mismas características a las cuales se atribuyó en otros casos la terminación del mineral y por esto, generalmente si las condiciones financieras lo permiten, se continúa la exploración. Al respecto dice Joramón: "Las minas se abandonan porque han llegado a las raíces de la cuenta bancaria, no del mineral".

El problema está en buscar las causas del por qué termina el mineral en hondura; pero los criterios que se dan frecuentemente son, en su mayoría, sólo consecuencias de ciertas causas. El problema de la persistencia del mineral primario es muy complejo y como todavía falta mucho para tener medios experimentales que liguen las causas con los efectos, la solución debe basarse principalmente en consideraciones teóricas sobre la depositación de los minerales, pero lo mismo que la causa del cáncer o de un vulgar resfrío, ellas parece que permanecerán siendo un problema aún por mucho tiempo.

Sin embargo, hay algunos antecedentes que permiten colocar ciertos límites para las zonas mineralizadas. Así por ejemplo, en los minerales hipógenos epigenéticos, es preciso partir con la fuente misma de las soluciones, o sea, el magma y seguirlas en su camino ascendente al través de terrenos en los cuales no se depositan minerales comerciales hasta donde ellas comienzan a depositarse, ya sea por una mayor facilidad de circulación u otras causas. Habrá otros casos en los cuales las soluciones pueden depositar minerales inútiles como cuarzo, calcita o piritita en la primera parte de su recorrido, pero los minerales útiles como cobre, plomo, etc., no se separan hasta que las soluciones se saturen suficientemente con ellas y por lo tanto su distribución será esporádica. No obstante, si las soluciones con saturación débil pasaron por una roca favorable, como calizas, por ejemplo, las menas se pueden depositar en cantidades comerciales. En tal caso, el límite inferior de la mineralización será el fondo de dicho horizonte. Pero estos son casos muy simples y la mayoría presenta una complejidad enorme.

Por lo tanto, el problema nos lleva a enfrentarnos con el enjambre de causas de la depositación de minerales primarios, ya sean estructurales, físico-químicas o de otra naturaleza.

IX A.-Levantamiento de Mapas Geológicos exactos.

Por S. G. Lasky.

El hecho que se le haya asignado a esta materia el número 9 entre los tópicos propuestos está indicando tres cosas: primero, que es necesario un amplio conocimiento regional para comprender las informaciones locales; segundo, que los levantamientos regionales conducen a generalizaciones que ayudan para conocer la potencialidad productiva de las regiones mineras, y tercero, que es necesario un mayor detalle en los levantamientos. El autor se refiere especialmente al caso de la "Great Basin" y a los problemas estructurales e ígneos que ella presenta, especialmente la relación entre las fallas y el emplazamiento de los macizos eruptivos, fuentes de las soluciones metalíferas.

IX B.—Emplazamiento de las Rocas Ígneas en Relación con las Estructuras Favorables.

Por Calton D. Hulin.

Los geólogos interesados en el origen hidrotermal de los yacimientos metalíferos han atacado el problema suponiendo que los depósitos estaban genéticamente relacionados con las porciones adyacentes de los macizos eruptivos o batolitos. Sin embargo, no se puede asegurar que la mineralización provenga de las partes vecinas a los depósitos.

Más difícil es definir la relación cronológica entre la mineralización y la consolidación de las rocas ígneas y siempre que se ha podido establecerla se ha visto que los yacimientos se han formado muy posteriormente a la solidificación de la parte expuesta de los cuerpos ígneos y durante este lapso han ocurrido muchos acontecimientos, como ser fallas, cambio de las condiciones físicas y frecuentemente la inyección de una facies muy diferenciada del magma ígneo.

No es fácil establecer las épocas en que se han producido los diversos acontecimientos de la historia batolítica hasta llegar a la mineralización y se necesitan mayores datos cuantitativos al respecto.

La estrecha relación espacial que existe entre muchos depósitos metalíferos y las partes expuestas de las rocas ígneas si no está controlada por causas genéticas directas, debe considerarse emanada de un con-

trol estructural. Por ejemplo, cambios de volumen resultantes de la cristalización del intrusivo y de la recristalización de las rocas encajadoras o de las variaciones de temperatura experimentadas por estas últimas. Para que una estructura metalífera tenga importancia es preciso que haya permanecido activa, es decir, que experimentara movimientos recurrentes, durante un largo tiempo. Pero en la literatura corriente se encuentran muy pocos antecedentes respecto a estas cuestiones y hay múltiples problemas acerca de los cuales no se han dado respuestas satisfactorias, como por ejemplo las siguientes:

¿A qué se deben las ubicaciones elegidas por los macizos con los cuales están relacionados muchos de nuestros yacimientos? ¿Por qué el emplazamiento de algunos macizos fué seguido de una intensa mineralización mientras que otros análogos son estériles? ¿Existe alguna relación directa o indirecta, fuera de la espacial, entre ciertos macizos y la fuente subyacente de las soluciones mineralizadoras?

Los futuros investigadores tienen un campo virgen y fructífero en este terreno y la solución de los problemas que presenta ayudará considerablemente a la búsqueda de nuevos cuerpos mineralizados.

X.—Transporte y Depositación de la Sílice.

Por Earl Ingerson.

Se han hecho muchas determinaciones de la solubilidad de la sílice hasta 300 a 350°

y aun hay varias por encima de la temperatura crítica del agua. Ellas han demostrado que el agua pura puede disolver una cantidad apreciable de sílice, tanto por debajo como por encima de la temperatura crítica.

A temperaturas relativamente bajas (a 300 atm.) la solubilidad disminuye al acercarse a la temperatura crítica; pero si la presión es suficientemente alta, la solubilidad aumenta continuamente al aumentar la temperatura. La solubilidad disminuye por la presencia de CO_2 .

Para el transporte de los minerales tiene gran importancia el sistema óxidos alcalinos-sílice-agua y posiblemente tales soluciones alcalinas han depositado gran parte del cuarzo de las vetas.

Actualmente se estudian en el Laboratorio Geofísico las relaciones de equilibrio en los sistemas $\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{H}_2\text{O}$; $\text{K}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{H}_2\text{O}$; $\text{K}_2\text{O}-\text{MgO}-\text{SiO}_2-\text{H}_2\text{O}$.

También están en marcha varias investigaciones destinadas a la obtención de grandes cristales de cuarzo. A fin de tener una idea más aproximada respecto a las condiciones en que se formaron los cristales naturales, se están estudiando las inclusiones líquidas o gaseosas que existen en ellas.

El autor agrega una bibliografía de las publicaciones más importantes.

J. M. C.

INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

DECIMAQUINTA MEMORIA Y BALANCE

PRESENTADA POR EL DIRECTORIO A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS EL 4 DE JUNIO DE 1948, CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO INICIADO EL 1.º DE MAYO DE 1947 Y TERMINADO EL 30 DE ABRIL DE 1948

Señores Socios:

Cumpliendo con lo establecido en el artículo 30 de los Estatutos Sociales os hacemos a continuación una exposición sobre las actividades del Instituto durante el ejercicio 1.º de Mayo de 1947 a 30 de Abril de 1948. Sometemos a vuestra aprobación el Balance General al 30 de Abril de 1948 y la Cuenta de Gastos y Entradas correspondiente al Ejercicio.

I.—DIRECTORIO

En la Junta General de Socios celebrada el 30 de Mayo de 1947 fué elegido el siguiente Directorio:

Presidente, Ingeniero Ricardo Fritis C.;
 Vicepresidente, Ingeniero Hugo Torres C.;
 Directores, Ingenieros Alfredo González McO., Heriberto Hornkohl, Ernesto Kausel, Carlos Milon, Danilo Rojic, Germán Walker, Raúl Zorrilla.

Secretario-Tesorero.— Fué designado por el Directorio el Ingeniero Danilo Rojic.

Prosecretario.— Fué designado el Ingeniero Germán Walker.

II.—SOCIOS

a) **Ingreso de Socios.**— Durante el período de que damos cuenta, han ingresado al Instituto los siguientes socios activos: Luis Figueroa, Raúl Gillet, Abdón Izquierdo, Jaime Orpinas, Juan Paidassi, y William Taylor. Ingresaron como socios pasivos los señores: Eduardo González, Jorge Ronda y Walter Strasser.

b) **Defunciones.**— Durante el período no hemos tenido que lamentar la defunción de ninguno de nuestros consocios; pero no podemos silenciar el fallecimiento de nuestro distinguido colega Ingeniero Mariano Riveros Cruz, que no pertenecía a nuestra Institución por encontrarse radicado en el extranjero.

En cada caso en que el Directorio se ha informado del fallecimiento de algún deudo de un consocio, hemos sido representados en sus funerales y se ha acompañado una corona con el nombre del Instituto.

c) Resumen Movimiento de Socios.

	Socios Honorarios	Socios Activos	Socios Correspondientes	Socios Pasiv.	Total
Estado al 30-V-47 ..	3	177	2	33	215
Ingresos		6		3	9
Suma	3	183	2	36	224
Disminuciones					
a) Traspasos a socios activos	—	—	—	4	4
b) Defunciones ..	—	—	—	—	—
Estado al 30-V-48 ..	3	183	2	32	224

III.— SESIONES

Se han realizado en el período 20 sesiones, que en el cuadro que se copia a continuación aparecen comparadas con las del período anterior.

4.0—Concentración de Minerales de Plomo, por el Ingeniero G. E. Golson.

5.0—Prospección Minera en Chile, por el Ingeniero Jorge Muñoz C.

6.0—Antecedentes sobre prospección de Yacimientos, por el Ing. Héctor Flores W.

Período	Nº de Sesiones	Asistencia Directores			Asistencia Socios no Directores		Asistencia Total	
		Total	Promedio p. sesión	%	Total	Promedio p. sesión	Total	Promedio p. sesión
1946-47	27	183	6.7	74.9	234	8.63	417	15.44
1947-48	20	109	5.45	60.5	91	4.55	200	10.00

Las actas de sesiones se han publicado en forma resumida en la Revista Minerales.

IV.—CHARLAS Y CONFERENCIAS

Se dictaron las siguientes:

1.0—Metrología y su aplicación a la Industria, por el señor Konstantin Jacoby.

2.0—La Minería Chilena y la Caja de Crédito Minero, por el Ingeniero Fernando Benítez G.

3.0—La Industria del Salitre y la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, por el Ingeniero Federico Low P.

V.—VISITANTES DISTINGUIDOS

Se celebró una sesión extraordinaria para recibir al distinguido Ingeniero, Profesor y Diputado por el Departamento de Paseo-Perú, señor Ernesto Diez Canseco, que visitaba el país en compañía de diez alumnos egresados de la Escuela Nacional de Minas del mismo país. Después de la sesión se le festejó con un banquete en el Club de La Unión.

VI.—REVISTA MINERALES

Se han publicado hasta la fecha 24 números. Por acuerdo del Directorio, a par-

tir del No. 22 se inició la publicación trimestral de la Revista en formato impreso.

Se estima que se podrá conseguir la contratación de un mínimo de cuatro avisos que completará el financiamiento de la Revista.

VII.—COMISIONES

En el ejercicio se designaron las siguientes comisiones con los fines que se indican:

1) **Comisión de Redacción de la Revista Minerales**, compuesta por los siguientes Ingenieros:

Señor Heriberto Hornkohl.

Señor Héctor Flores.

Señor Alfredo Sundt, que han colaborado en la publicación de la revista con el Director Ingeniero Albino Zúñiga.

2) **Comisión de estudio del proyecto de Ley de Higiene y Seguridad en las faenas mineras**, compuesta por los siguientes ingenieros:

Señor Hugo Torres.

Señor Carlos Neuenschwander.

Señor Alfredo González.

Señor Raúl Zorrilla, que aún no dan término a su cometido.

VIII.—PROYECTO DE LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LAS FAENAS MINERAS

A raíz de presentarse un proyecto sobre la materia a la Cámara de Diputados se estudiaron detenidamente en el seno del Directorio las modificaciones que sería conveniente introducirle, las que fueron comunicadas a la Sociedad Nacional de Minería y Departamento de Minas y Petróleo.

Posteriormente y por indicación del Vicepresidente Ingeniero Hugo Torres se designó una comisión que revisara el proyecto modificado por el Directorio del Instituto, la cual aún no da término a su cometido.

IX.—ESCUELA DE INGENIERIA

1) **Ingenieros titulados**. En una sesión solemne del Instituto celebrada el 19 de Junio de 1947 se tomó la promesa de fiel cumplimiento de los deberes del Ingeniero a los colegas recién titulados Rogelio Cáceres y Abdón Iquierdo.

2) **Tarde Minera**. Esta tradicional fiesta que organiza anualmente el Centro de Estudiantes de Ingeniería de Minas contó con la más amplia colaboración de nuestros con-socios.

3) **Premio Brüggén**. Este Premio creado por nuestro Instituto para honrar a uno de los más queridos profesores de la Escuela de Ingeniería, el socio Honorario Dr. Juan Brüggén, fué otorgado en este año al alumno de 6.º año de Ingeniería de Minas señor Juan Pedralas y fué entregado con ocasión de celebrarse la Tarde Minera.

X.—CUARTA CONVENCION ANUAL

Siguiendo la costumbre establecida de realizar un balance anual de la situación minera del país, a fin de estudiar los problemas y sus soluciones, se celebró este año la Cuarta Convención Anual del Instituto.

La reunión se efectuó en la ciudad de Concepción durante los días 26, 27, 28 y 29 de Septiembre y los puntos que se debatieron fueron los siguientes:

1) **Minería metálica y no metálica — Geología económica.**

2) **Metalurgia.**

3) **Combustibles — Geología.**

4) **Política Profesional y Minera.**

Las conclusiones se publicaron en un folleto que fué ampliamente difundido.

La Comisión organizadora de la Convención estuvo integrada en principio por los señores:

Ingeniero Hugo Torres — Presidente.

Ingeniero Miguel Garcés — Vicepresidente.

Ingeniero Carlos Neuenschwander — Vicepresidente.

Ingeniero Marín Rodríguez — Vocal.

Por renuncia del Presidente señor Hugo Torres se nombró en su reemplazo al Ingeniero señor Miguel Garcés y en reemplazo de éste al Ingeniero Máximo Latrille.

La Cuarta Convención se celebró con brillo y provecho, gracias al celo gastado por la Comisión Organizadora y en especial del colega Máximo Latrille.

Contribuyó en forma especial al éxito de esta Convención, el valioso aporte financiero de diversas Compañías Mineras e Instituciones relacionadas con las actividades mineras del país, a quienes hacemos llegar nuestros sinceros agradecimientos.

XI.—ANIVERSARIO DEL INSTITUTO

El número principal de la celebración del XVI Aniversario de nuestra Institución fué la Cuarta Convención, a la que acabamos de referirnos.

Con fecha 27 de Septiembre se celebró una comida y baile en el Club de Concepción, a la que concurrieron, además de numerosos asociados acompañados de sus esposas, el señor Ministro de Educación, Intendente de Provincia, Presidente de la Soc. Nacional de Minería y altas autoridades de la Provincia.

XII.—MEDALLA AL MERITO

El Instituto acordó el año 1947 conferir la Medalla al Mérito a don Hernán Videla Lira, actual Presidente de la Soc. Nacional de Minería y que es el defensor por excelencia de la Minería Nacional.

Los poseedores de la Medalla al Mérito son, hasta la fecha:

1944, señor Juan Bautista Aravena Villarroel, obrero de la Cía. Carbonífera de Lota.

1945, Ingeniero señor Alfredo Sundt Tapia.

1946, señor Osvaldo Martínez Carvajal.

1947, señor Hernán Videla Lira.

La ceremonia de entrega de la Medalla al Mérito se realizó durante la comida Aniversario del Instituto. Al elogio de la personalidad del agraciado hecho por el Presidente contestó el señor Videla Lira con un elocuente discurso, que fué muy aplaudido.

XIII.—MEDALLA POR VEINTICINCO AÑOS DE PROFESION

Esta medalla fué otorgada a los siguientes colegas:

Ingeniero Bartolomé Pinilla.

Ingeniero Benjamín Leiding.

Ingeniero Eduardo Nef.

Ingeniero Julio Pinto.

Ingeniero Walter Vogel.

Ingeniero Víctor Peña Aguayo.

Ingeniero Carlos Mac Donald S.

Durante la comida aniversario se hizo entrega de esta condecoración a los Ingenieros señores Nef y Vogel que se encontraban presentes.

XIV.—REPRESENTACION DEL INSTITUTO

En el curso del ejercicio se presentaron ternas para reemplazar a los que terminaban su período, como sigue:

Instituto de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá:

Ingeniero Fernando Canessa.

Ingeniero José Rovano.

Ingeniero Rodolfo Fernández.

Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta:

Ingeniero Rogelio Zamorano.

Ingeniero Emilio Vogel.

Ingeniero Roberto Waisberg.

XV.—SEMANA NACIONAL DEL INGENIERO.

En este torneo, organizado por la Asociación de Ingenieros de Chile en el mes de Noviembre pasado, participó nuestro Instituto en forma oficial, haciéndose representar por su Presidente. Cooperaron además numerosos asociados.

XVI.—BALANCE

El ejercicio cerró con un superávit de \$ 7.796.23, ello debido al valioso aporte financiero de las Empresas Mineras para la celebración de la Cuarta Convención.

El Activo Inmovilizado subió en \$ 1.195, por existencia de folletos publicados últimamente.

El Activo Realizable bajó en \$ 4.101.46, debido a ventas de anales e insignias.

El Activo Disponible subió en \$ 28.240.86.

El Pasivo no Exigible subió en \$ 22.496.23, debido al superávit del ejercicio y a que se rescataron los fondos de algunas de las becas concedidas.

El Pasivo Transitorio subió en \$ 2.838.17, debido a que tenemos a disposición del Centro de Estudiantes de Ingeniería de Minas una mayor suma de dinero que el año anterior.

En el Activo Realizable se consigna una suma adeudada por el IPMIGEO que alcanza a \$ 46.989.27 que estimamos debe hacerse efectiva en el curso del próximo ejercicio. La deuda de la Escuela de Ingeniería, que alcanza a \$ 5.000, se espera recuperar próximamente.

En lo que se refiere a la Cuenta de Gastos y Entradas, podemos observar que prácticamente los Gastos Generales se han mantenido y que la cobranza de cuotas sociales no ha sido activa.

Las deudas por cuotas sociales pueden descomponerse como sigue:

BALANCE GENERAL EN 30 DE ABRIL DE 1948

Ejercicio comprendido entre el 1º de Mayo de 1947 y el 30 de Abril de 1948

ACTIVO				PASIVO			
ACTIVO INMOVILIZADO				PASIVO NO EXIGIBLE			
Mobiliario	\$	12,188.20		Capital, anterior	\$	297,843.07	
Biblioteca		7,023.42	\$ 19,211.62	Superávit pte. ejere.		7,796.23	
ACTIVO REALIZABLE							
Cuentas Corrientes . . .		60,710.11		Capital actual	\$	305,639.30	
Acciones Mineras . . .		1.—		Fondo de Publicaciones		30,000.—	
Insignias		1,485.—		Fondo para Becas . . .		32,950.—	\$ 368,589.30
Anales, costo total . .	344,255.29			PASIVO TRANSITORIO			
Ventas				Cuentas Corrientes . . .			6,031.01
ants. . . \$ 114,567.45							
Ventas							
pte. ej. 3,436.70	118,004.15	226,251.14	288,447.25				
ACTIVO DISPONIBLE							
Caja Nac. Ahorros							
Cta. Cte.		54,125.14					
Caja Nac. Ahorros							
Dep. a plazo		6,995.70					
Caja "Revista"		5,630.60					
Caja Chica		210.—	66,961.44				
			\$ 374,620.31				
CUENTAS DE ORDEN				CUENTAS DE ORDEN			
Cuotas de Socios por cobrar		\$ 71,490.—					
GASTOS				ENTRADAS			
Gastos Generales . . .	\$	57,978.81		Cuotas Sociales	\$	44,708.—	
Costo "Revista"		21,793.56		Entradas Varias		87,500.—	
Gastos IV Convención		44,639.40					
SUPERAVIT DEL EJERCICIO		7,796.23					
			\$ 132,208.—				

René Arratia,
Contador

Ricardo Fritis,
Presidente

ANEXO BALANCE EN 30 DE ABRIL DE 1948

ACTIVO INMOVILIZADO

Mobiliario.

En la Soc. Nacional de Minería:

1 juego escritorio compuesto de: 1 sofá y 2 sillones de cuero		\$	950.—
1 sillón giratorio	}		
1 estante			1.238.—
1 paragüero			
1 mesa para teléfono			15.—
4 sillas tapiz cuero			339.20
1 máquina escribir Royal N.º 881572-10			1.400.—
1 timbre de goma, fechador y tampón			50.—
1 perforador			6.—
1 papelerero			6.—
archivadores			9.—
		\$	<u>4.013.20</u>

En el Ipimigeo:

2 mesas escritorio	\$	3.000.—	
2 mesas para máq. de escribir		1.300.—	
2 estantes		1.500.—	
2 sillas tapizadas		700.—	
1 sofá		1.675.—	
			<u>8.175.—</u>
	\$		<u><u>12.183.20</u></u>

Biblioteca.

Existencia antigua copiada en libro de inventarios folios 3 al 19	\$	3.821.82
---	----	----------

Cargos:

Impresiones varias:

Enero de 1944 (1 colecc. Anales)		350.—
Junio de 1944 Soc. Nac. Minería, publicaciones		300.—
Marzo 1945, "La Nación", publicaciones		950.—
Agosto 1945, Inst. de Ingenieros de Chile		1.088.30
Julio 1942, US\$ 2, revistas de Estados Unidos		62.—
Enero 1948, "La Nación", "Antecedentes geológicos sobre yacimientos minerales en Chile"		1.350.—

Ventas de folletos y varios	\$	7.922.12
		898.70

Saldo de la cuenta:	\$	<u><u>7.023.42</u></u>
-------------------------------	----	------------------------

ACTIVO REALIZABLE**Cuentas Corrientes:**

Ipimigeo		\$	46.989.27	
Escuela de Ingeniería			5.000.—	
Samuel Pavez, cuotas de comidas			400.—	
A. Veyl, id.			55.—	
Ricardo Vallejo, paseo a El Arrayán			260.—	
IV Convención:				
Max Latrille			4.286.40	
Cuotas por cobrar			3.000.—	
Fondo de Retiro			719.44	60.710.11

Acciones Mineras:

Acciones de la Cía. Minera Los Tres Amantes				1.—
---	--	--	--	-----

Insignias:

Existencia anterior	82	\$	1.755.—	
Vendidas en el ejercicio	9		270.—	
Existencia al 30 4 48	73	\$	1.485.—	1.485.—

Anales:

Costo total		1.000 ej.	\$	344.255.29	
Ventas ants.	328				
Ventas pte. ej.	9	337 "		118.004.15	
Existencia:		663 ej.	\$	226.251.14	226.251.14
					\$ 288.447.25

ACTIVO DISPONIBLE

Fondos en Cajas y Bancos según detalle en Balance			\$	66.961.44
---	--	--	----	-----------

PASIVO NO EXIGIBLE

Capital, actual		\$	305.639.30
---------------------------	--	----	------------

Fondo de Publicaciones:

Suma entregada por la Caja de Crédito Minero para la publicación de una Obra del Prof. Krassa			30.000.—
---	--	--	----------

Fondo para Becas:

Sr. Carlos Soto	\$	7.500.—		
" Eduardo Simián		8.250.—		
" Carlos Mordojovich		7.950.—		
" Hernán Briceño		4.000.—		
" Belisario Maureira		5.250.—	32.950.—	\$ 368.589.30

PASIVO TRANSITORIO**Cuentas Corrientes:**

Sra. María de Monge, Asig. familiar ..	1.421.01	
Retenciones Impuesto Renta	230.—	
Centro de Estudiantes de Ingeniería ..	4.080.—	
Sra. Blanca de Echeverría (erogación) .	250.—	\$ <u>6.031.01</u>

GASTOS**Gastos Generales:**

Sueldos y honorarios	\$ 41.588.41	
Gastos de cobranza	2.467.—	
Gastos de oficina	6.581.30	
Subscripciones y cuotas de otras Inst. .	768.—	
Premios	5.072.—	
Varios e Imprevistos	1.502.10	\$ 57.978.81

Gastos "Revista":

Imprenta y varios según detalles en ren- diciones de cuentas del Director	21.793.56
--	-----------

Gastos IV Convención:

Banquete, onces, cockteles	26.249.40
Pasajes y camas de F Carril	20.260.—
Movilizaciones	3.415.—

Gastos varios de Secretaría:

Banderines, fotograrias y varios	16.735.—
Entregado a la Asinch.	5.000.—
"La Nación", 400 ejempls. IV convención	1.350.—
	\$ 73.009.40

Gastos reembolsados:

Pasajes, camas y cuotas banquete	\$ 25.870.—	
Por venta de banderines	2.500.—	28.370.—
		<u>44.639.40</u>
		\$ <u>124.411.77</u>

ENTRADAS

Cuotas sociales	38.273.—	
Subscripciones Revista	6.435.—	\$ 44.708.—
	<hr/>	

Entradas varias:

Adhesiones para la IV Convención:

Braden Copper Co.	2.500.—	
Andes Copper Mining Co.	5.000.—	
Cía. Carbonífera de Lirquén	2.000.—	
Cía. Minera Disputada de Las Condes .	3.000.—	
Cía. Carbonífera Copihues de Punahue .	1.000.—	
Cía. Carbonífera Pilpileo	5.000.—	
Corporación de Fomento de la Producc.	5.000.—	
Sociedad Aurífera Río del Oro	1.000.—	
Caja de Crédito Minero .. \$ 20.000.—		
Caja de Crédito Minero para la Asinch 5.000.—	25.000.—	
	<hr/>	
Cía. Carbonífera de Lota	5.000.—	
Cía. Minera Punitaqui	3.000.—	
Cía. Acero del Pacifico	5.000.—	
Cía. Minera Tocopilla	3.000.—	
Cía. Carbonífera Schwager	2.000.—	
Allis Chalmers	10.000.—	
Comisión Racionadora de Carbón	10.000.—	87.500.—
	<hr/>	
		\$ <u>132.208.—</u>

COMPANIA CARBONIFERA E INDUSTRIAL DE LOTA

EXPOSICION DEL DIRECTORIO A LOS SEÑORES ACCIONISTAS EN LA 27.^a JUNTA GENERAL ORDINARIA CELEBRADA EN VALPARAISO EL 31 DE MARZO DE 1948.

Se abrió la sesión a las 11 1/4 horas, bajo la presidencia del titular don Guillermo E. Purcell y con asistencia de 50 señores accionistas, que representaban un total de 2.380,532 acciones.

Asistió también el Gerente General don Guillermo Videla Lira, quien hizo de secretario.

Citaciones.— Las citaciones para esta reunión se hicieron con la anticipación fijada en los Estatutos, en las ediciones de "El Mercurio" y "La Unión" de Valparaíso, y "El Diario Ilustrado", "La Nación" y "El Imparcial de Santiago".

A continuación el presidente declaró constituida la Junta.

Acta.— Fué aprobada el acta de la Junta General Ordinaria de 29 de marzo de 1947.

Para firmar el acta de la presente sesión se designó a los señores Ventura Sánchez, Patricio García Vela y Pedro Poklepovic.

Memoria y balance.— El presidente puso en discusión la Memoria y Balance, impresos, correspondiente al año 1947, los que habían sido repartidos a los señores accionistas.

La cuenta de Ganancias y Pérdidas, después de hacer Castigos y Provisiones, arroja una utilidad líquida de	\$ 40.082,712.25
que unida al Fondo para Futuros Dividendos	5.399,963.22
Forma un total disponible de	\$ 45.482,675.47

Que el Directorio propone distribuir como sigue:

Cubrir el dividendo N° 63, de \$ 2.— pagado en septiembre de 1947	\$ 7.375,000.—
Cubrir el dividendo N° 64, de \$ 2.— pagado en diciembre de 1947	7.375,000.—
Cubrir el dividendo N° 65, de \$ 3.50 final en abril del presente año	12.906,250.—
Destinar a Fondo de Reserva	3.896,605.68
Destinar a Fondo para Eventualidades	3.500,000.—
Destinar a Fondo para Instalación del nuevo Pique "Carlos Cousiño"	5.000,000.—
Destinar a Fondo para Futuros Dividendos	5.429,819.79
	\$ 45.482,675.47

Aceptada esta distribución, los fondos acumulados quedarían como sigue:

Fondo de Reserva Legal	\$ 23.000,000.—
Fondo de Reserva Especial	58.490,537.75
Fondo para Castigos	25.000,000.—
Fondo para Eventualidades	15.000,000.—
Fondo para Instalación del nuevo Pique "Carlos Cousiño"	15.000,000.—
Fondo para Seguro Marítimo de Carbón	1.840,984.54
Fondo para Reposición de Naves	11.682,628.84
Fondo para Fluctuaciones de Valores	13.029,024.37
Fondo para Reavalúo de Bienes Raíces Ferrocarril de Concepción a Curanilahue	46.841,200.—
Fondo para Futuros Dividendos	5.429,819.79
	\$ 215.314,195.29

Damos a continuación el texto íntegro de la Exposición que el Gerente de la Cía. Carbonífera e Industrial de Lota, don Guillermo Videla Lira, leyó en la Junta de Accionistas, celebrada en 31 de marzo último:

"Señores accionistas:

Tenemos el agrado de daros cuenta de la marcha de los negocios de la Compañía durante el ejercicio de 1947.

En la última exposición a los señores accionistas, manifestamos que el directorio reafirmaba sus propósitos de continuar una política inspirada en amplios principios de solidaridad social y, agregamos, que seguiríamos luchando por convertir en realidad nuestras aspiraciones de entendimiento entre capital y trabajo.

Transcurrido un año desde estas declaraciones, nos es profundamente satisfactorio manifestaros que desde hace algunos meses está cumpliéndose este anhelo tanto tiempo esperado, al desarrollarse las faenas en un ambiente de armonía y cordialidad entre patrones y obreros.

Más adelante y en detalle informaremos a los

señores accionistas de la forma en que ha ido paulatinamente lográndose esta beneficiosa evolución en nuestra masa obrera. No obstante y con anterioridad a esta circunstancia, tuvimos que afrontar difíciles problemas derivados de conflictos del trabajo que, como en el período anterior, constituyeron una de las más graves preocupaciones a que se vió abocado el directorio.

PRODUCCION DE CARBON

Durante el período de que damos cuenta, la producción de nuestras minas fué de 1.000,153 toneladas, que se distribuyen de la siguiente manera:

Lota	848,520 toneladas
Curanilahue	151,633 "
	1.000,153 toneladas

Se observa que, no obstante los entorpecimientos que se presentaron en el curso del año, se logró un aumento de 28.955 toneladas sobre el período anterior.

VENTAS DE CARBON

Las ventas alcanzaron a 846,585 toneladas, que se distribuyó en la siguiente forma:

CLASIFICACION DE LAS VENTAS EN 1947

Clientes:	Ventas toneladas	% del total
Ferrocarriles del Estado	275,002	32.5
Ferrocarriles Particulares	9,949	1.2
Cías. de Gas y Electricidad	154,045	18.2
Armada Nacional	16,513	2.0
Marina Mercante Nacional	80,449	9.5
Marina Mercante Extranjera	739	0.1
Industria Fabril	224,854	26.6
Industria Minera y Metalúrgica	21,006	2.5
Industria Salitrera	10,008	1.2
Exportación	5,903	0.6
Otros Consumidores	48,117	5.6
TOTAL	846,585 toneladas	100%

ASISTENCIA AL TRABAJO

Durante el periodo comprendido entre el 1º de enero y el 30 de septiembre la inasistencia al trabajo fué de 13.6% en las minas y de 10.5% en las secciones.

En los dos últimos meses del año, y una vez normalizadas las faenas y la situación social, estas inasistencias fueron sólo de 9.9% en las minas y de 6.2% en las secciones.

La comparación de los porcentajes arriba indicados demuestra claramente que nuestro obrero asiste actualmente con mayor regularidad al trabajo.

OCUPACION OBRERA

El promedio de obreros contratados fué en 1946 de 12,872 y en 1947 fué de 12,470, siendo su detalle el siguiente:

Lota.....	9,770
Curanilahue	1,748
Ferrocarril	657
Agencias, fuera de Lota	295
	12,470 obreros

PIQUES NUEVOS "CARLOS COUSIÑO"

La producción de esta mina alcanzó en 1947 a 86,971 toneladas contra 58,078 del año anterior, lo que representa una mayor explotación de 28,893 toneladas.

Las inversiones de dinero efectuadas en este pique hasta el 31 de diciembre ascienden a \$ 68.805,766.65. De esta cantidad \$ 10.499,679.88 corresponden a inversiones hechas en 1947.

Como anunciamos en la memoria anterior, estamos preocupados de dotar a esta nueva mina de las maquinarias necesarias, para lo cual enviaremos a mediados de este año a Europa y Estados Unidos a nuestro Administrador General, quien estudiará en esos países la posibilidad de adquirir los elementos que más se adapten a las necesidades técnicas de una moderna explotación.

Asimismo se han continuado los trabajos de instalación de la nueva planta de harneros que esperamos se encuentre terminada a fines de año, lo que nos representará grandes beneficios y apreciable economía en nuestros costos de producción.

MUELLE DE EMBARQUE DE LOTA

Las obras de mecanización de este muelle fueron afectadas nuevamente durante este año por un considerable atraso, debido principalmente a la excesiva demora que sufrieron los embarques del material adquirido en los Estados Unidos, como además a la

escasez de hierro y otros elementos indispensables que se ha dejado sentir en el país.

Así por ejemplo, el cargador automático cuyo despacho nos fué prometido para mediados de 1946, lo hemos recibido solamente en noviembre de 1947.

En la actualidad se están activando las faenas de refuerzo del muelle, y una vez terminada esta obra, daremos comienzo a la colocación del referido cargador automático, el que esperamos tener ya en servicio a mediados de este año.

Nos preocupa también obtener los elementos para efectuar el dragado del puerto, trabajo que es indispensable ejecutar para el mejor aprovechamiento de las instalaciones del nuevo muelle.

Con respecto a las tolvas de almacenamiento, cuya construcción iniciamos en 1946, ellas están prácticamente terminadas.

VAPORES

Durante el año recién pasado la Compañía procedió a enajenar sus vapores "Don Thompson" y "Matías Cousiño" en atención a que por sus largos años de servicio requerían cuantiosas reparaciones, que no estimamos conveniente abordar.

El nuevo vapor "Doña Isidora" de 5.000 toneladas deadweight, cuya construcción en los Astilleros de William Gray & Co. de Inglaterra anunciamos en nuestra exposición anterior, estará terminado a fines del presente año, oportunidad en que será incorporado a nuestra flota con el fin de mejorar el transporte de carbón entre los puertos del litoral, servicio que hoy efectuamos con nuestros vapores "Don Luis", "Don Benjamín Squella" y "Don Alberto" de 3.500, 3.000 y 2.500 toneladas de carga, respectivamente.

El déficit de nuestra capacidad de transporte fué suplido durante el año por barcos de cabotaje y transportes de la Armada Nacional.

FERROCARRIL DE CONCEPCION A CURANILAHUE

Como hemos dado cuenta en ocasiones anteriores, las pérdidas en la explotación de nuestro ferrocarril se deben principalmente a su bajo tarifado, ya que no hemos podido obtener que el Supremo Gobierno iguale nuestras tarifas con las que rigen para los Ferrocarriles del Estado, petición que hemos hecho valer repetidamente, amparados por las claras disposiciones de la Ley de Concesión, que establece que, en ningún caso, nuestro tarifado puede ser inferior al de dicha Empresa.

En el mes de mayo, y después de activas gestiones, logramos obtener un alza de un 20%, la que ha sido insuficiente, pues ni siquiera ha permitido cubrir las pérdidas que origina esta explotación.

Ultimamente la situación del Ferrocarril se ha agravado debido a que para solucionar el pliego de peticiones obreras fué necesario aceptar el arbitraje, cuyo fallo autorizó un 30% de aumento en los diversos jornales, a partir del 10 de enero de 1948,

lo que significa para la Compañía un mayor gasto anual de \$ 4.618,988, suma a la que deberán agregarse los mayores desembolsos por reajuste del sueldo vital de empleados y alza en el costo de los materiales.

Como resultado de las gestiones desarrolladas durante largos años, se encuentra actualmente en vías de ser tramitado un Decreto Supremo que, al menos, nivelaría nuestras tarifas con las de los Ferrocarriles del Estado.

CERÁMICA

Durante el año 1947 la producción de la fábrica de cerámica fué de 2.904,549 unidades de refractarios y 1.524,032 piezas de porcelana.

Esta producción comparada con la de 1946 fué superior en 1.019,838 unidades para los refractarios y 22,979 piezas para los artículos de porcelana.

En el mes de noviembre la nueva planta de azulejos de 15 x 15 cms. inició su producción en escala industrial y nos encontramos en la actualidad cumpliendo los pedidos que tenemos por este artículo que ha encontrado una demanda extraordinaria en el mercado. En el curso del presente año esperamos llegar con esta nueva planta al máximo de su rendimiento.

Hemos continuado con buen éxito la fabricación de artículos de vajillería y de cerámica artística, ofreciendo constantemente nuevos y variados modelos que han sido del agrado del público por sus formas y decoraciones.

La Sección Refractarios ha continuado elaborando ladrillos de arcilla y sílice de primera calidad para el abastecimiento de las principales industrias nacionales, obteniendo así el país una apreciable economía de divisas por este concepto.

Es digno de hacer notar que, a raíz de las medidas de orden social tomadas por el Supremo Gobierno, a que haremos referencia, se registró de inmediato un mayor rendimiento individual, lo que ha motivado un aumento general en la producción de la fábrica, que se ha mantenido hasta la fecha.

SOCIEDAD AGRICOLA Y FORESTAL COLCURA S. A.

Esta sociedad, a la cual aportamos nuestras plantaciones, fundos y aserraderos, quedó legalmente constituida en los primeros días de junio, iniciando de inmediato sus actividades en forma independiente de la Compañía.

Con el fin de procurar a esta nueva sociedad las mayores economías en sus gastos administrativos, procedimos a suscribir con ella un contrato de administración, el que someteremos a vuestra aprobación.

De acuerdo con lo anunciado a los señores accionistas, en el mes de junio procedimos a ofrecer el primer lote de 737,500 acciones Colcura en la pro-

porción de una por cada cinco acciones de Lota y por su valor nominal de \$ 25 cada una.

En el mes de diciembre procedimos a colocar el segundo lote, en iguales condiciones.

De ambos repartos quedó un sobrante de 23,238 acciones, incluido en él las fracciones de acción.

Esperamos en los meses de junio y diciembre del presente año ofrecer el tercero y cuarto lote de 737,500 y 368,750 acciones respectivamente, prorrateando a continuación, entre los señores accionistas que se interesen por adquirirlas, las acciones que hubieren resultado sobrantes.

BIENESTAR SOCIAL

El directorio, siguiendo su política de constante preocupación por el bienestar de su personal de empleados y obreros, continuó durante este período, como en años anteriores, dando especial preferencia a todo lo relacionado con las obras de adelanto social.

Se dió término a la construcción de 12 casas para empleados y de las 100 casas para obreros comenzadas en el año 1946, y se ha iniciado la construcción de 152 nuevas casas de 2 y 3 dormitorios, cocina, comedor y servicios higiénicos independientes, que estarán concluidas a mediados de este año. Además, como vía de ensayo, iniciamos la edificación de un colectivo para solteros.

Se ha dado comienzo también a los trabajos de construcción de un moderno casino para obreros que será dotado de toda clase de comodidades, como ser, bibliotecas, comedores, billares, palitroque, etc.

Estamos procediendo además a la instalación de alumbrado eléctrico en las poblaciones antiguas que carecían de este servicio, obra que desgraciadamente no podrá realizarse con la rapidez que deseáramos, debido a dificultades en obtener los materiales que se emplean en ella.

Al igual que en muchas ciudades de la República, nos hemos visto también abocados al problema de la insuficiencia del agua potable, no sólo con motivo del incremento progresivo de la población, sino que principalmente por el mejoramiento del standard de vida y prácticas higiénicas de los habitantes que han hecho imprescindible la dotación de un mayor número de servicios.

Los trabajos efectuados para suplir esta deficiencia en el suministro de agua, que representan una inversión superior a \$ 2.000,000, están en vías de terminarse, con lo cual se solucionará este problema de tan vital importancia para nuestro personal.

Queremos aprovechar esta oportunidad para desvirtuar ciertos cargos injustos que a menudo se nos formulan con motivo de la escasez de habitaciones en la zona carbonífera.

Quienes hacen estas críticas olvidan que el terremoto de 1939 arrasó en Lota con más del 80% de las 2,205 casas para obreros que existían en aquel entonces.

Desde aquella época, y como acabamos de daros

cuenta, no sólo se han repuesto las viviendas destruidas por el sismo, sino que estamos tratando de incrementar cada día más su número. En la actualidad hay más de 3,000 casas de nuestra propiedad.

Por otra parte, la Compañía arrienda una población construida por la Caja de Seguro Obligatorio que consta de 262 casas que son totalmente ocupadas por nuestros obreros. Por tal concepto paga la suma de \$ 500.000 al año.

Estimamos pues estar cumpliendo esforzadamente nuestro deber de proporcionar viviendas cómodas y apropiadas a las necesidades de nuestra masa trabajadora y confiamos, con la cooperación del Estado, resolver a corto plazo, si no integralmente por lo menos en gran parte, este problema cuya importancia nos apresuramos a reconocer.

CONFLICTO OBRERO Y SU SOLUCION

En el mes de julio caducaron, por vencimiento del plazo, los contratos de trabajo que habían regido desde febrero de 1946.

Durante el curso del mes de agosto los diferentes sindicatos presentaron pliegos de peticiones conteniendo demandas de carácter económico que debieron desestimarse, debido a la exageración de sus pretensiones. El monto total de estas exigencias ascendía a la enorme cifra de \$ 350.000.000 al año.

A pesar de la buena voluntad demostrada por la Compañía para llegar a un entendimiento razonable en la solución del conflicto planteado, los sindicatos rehusaron terminantemente rebajar el monto de sus peticiones, debido a lo cual, previos los trámites legales respectivos y una vez rechazada por los obreros la proposición de arbitraje, que era aceptado por la Compañía, se procedió a votar la huelga, la que se acordó en forma casi unánime, haciéndose efectiva a contar del día 4 de octubre.

Su Excelencia el Presidente de la República, ante la gravedad que significaba para el país un trastorno de esta naturaleza, tomó personalmente a su cargo la solución del conflicto, proponiendo que la Compañía aceptara alzar los jornales en más o menos un 40%. No obstante encontrar exagerados estos aumentos, ya que el alza en el costo de la vida era inferior a un 30%, el directorio en su propósito de allanar las dificultades en orden a lograr un entendimiento y con el patriótico espíritu de evitar al país las graves consecuencias de una huelga de larga duración en la zona carbonífera, acordó aceptar el temperamento propuesto por Su Excelencia.

Mediante esta aceptación, el Gobierno procedió a

dictar el mismo día en que se hacía efectiva la huelga un decreto de reanudación de las faenas, en el cual se fijó una escala de mejoramiento de los jornales que fluctúa entre un 30% y un 70% sobre los que en ese momento regían, contemplando además un aumento en la asignación familiar de un 33% e implantando una asignación de casa para los obreros a quienes la Compañía no se las proporciona.

Desgraciadamente, si bien después de este decreto la casi totalidad de la masa obrera deseaba volver al trabajo, una minoría audaz, obediente a las consignas del Partido Comunista, trató a toda costa de impedir se realizara este propósito, no obstante lo cual y desde el primer día de la huelga, un importante número de obreros concurrió al trabajo, pese a las amenazas de los elementos exaltados que deseaban provocar una situación de emergencia en el país.

Paulatinamente y gracias a la oportuna y atinada actuación de las Fuerzas Armadas que por el decreto referido habían tomado el control de la zona carbonífera, los obreros fueron reintegrándose a sus labores, las que se normalizaron definitivamente el 17 de octubre, después de 13 días de huelga.

Debemos dejar constancia que el éxito en la solución de este conflicto y el orden y tranquilidad que se observan hoy en las minas, se debe principalmente a la forma acertada y enérgica con que el Supremo Gobierno enfocó desde los primeros momentos este problema, y a la cooperación que en todo instante recibió de las Fuerzas Armadas, cuyos jefes, actuando de manera eficaz, lograron restablecer la disciplina, base indispensable para el normal funcionamiento de nuestra industria, que es vital a la economía de la nación.

En esta oportunidad nos hacemos un deber en consignar que en todo momento hemos contado con la leal y efectiva cooperación del personal de jefes y empleados de la Compañía.

Estas medidas rindieron inmediatos y halagadores beneficios. En efecto, la producción de carbón que en los meses de agosto y septiembre fué de 160,673 toneladas, alcanzó en noviembre y diciembre a la cantidad de 187,922 toneladas, lo que representa un apreciable aumento de más de 13,000 toneladas mensuales.

PARTICIPACION DEL TRABAJO, DEL CAPITAL Y DEL ESTADO

Detallamos a continuación la participación que ha correspondido durante el ejercicio del año 1947, al trabajo, al capital y al Estado:

PARTICIPACION DEL TRABAJO

Jornales	\$ 175.905,514.97	
Salario Familiar a Operarios	8.426,635.—	
Aporte Patronal, Leyes Sociales	18.033,749.28	\$ 202.365,899.25
<hr/>		
Sueldos	\$ 39.933,144.07	
Gratificaciones y Participaciones de Empleados según Contrato	9.572,265.61	
Aporte Patronal, Leyes Sociales	13.560,649.85	\$ 63.066,059.53
<hr/>		
		\$ 265.431,958.78
Menos: Impuestos retenidos		1.728,686.52
<hr/>		
		\$ 263.703,272.26
Gastos de Bienestar Social		42.638,180.49
<hr/>		
		\$ 306.341,452.75
<hr/> <hr/>		

PARTICIPACION DEL CAPITAL

Dividendos del Ejercicio	\$ 27.656,250.—
Menos: Impuestos retenidos	4.107,600.—
<hr/>	
	\$ 23.548,650.—
<hr/> <hr/>	

PARTICIPACION DEL ESTADO

Impuesto a la Renta	\$ 11.544,332.—	
Impuesto a los Bienes Raíces	3.848,375.—	
Patentes y Contribuciones	8.368,075.93	
Derechos de Aduana sobre Materiales y derechos de exportación	3.273,936.36	\$ 27.034,719.29
<hr/>		
Impuesto retenido:		
Ley 7,600 Caja Habitación	\$ 1.654,711.51	
Dividendos del Ejercicio	3.107,600.—	
Al Personal	1.728,686.52	\$ 7.490.998.03
<hr/>		
		\$ 34.525,717.32
<hr/> <hr/>		

EXPLOTACION TOTAL Y DETALLE DE LO PAGADO EN JORNALES, SALARIO FAMILIAR A OPERARIOS, SUELDOS, GRATIFICACIONES Y LO GASTADO EN BIENESTAR SOCIAL

Año	Explotación (Toneladas)	Jornales	Salario Familiar a Operarios	Sueldos	Gratifica- nes	Bienestar	Totales
		\$	\$	\$	\$	\$	\$
1938	1.126,243	49.258,734.—		8.213,902.—	1.612,503.—	7.041,197.—	66.126,336.—
1939	983,012	55.489,069.—	675,160.—	9.534,269.—	1.728,907.—	6.016,475.—	73.443,878.—
1940	1.029,639	70.826,973.—	1.840,260.—	11.548,085.—	1.940,088.—	9.756,247.—	95.911,653.—
1941	1.093,448	88.174,597.—	3.500,675.—	13.986,239.—	2.137,768.—	14.344,129.—	122.123,408.—
1942	1.094,704	105.042,945.—	4.516,210.—	19.494,447.—	3.705,978.—	17.570,953.—	150.330,533.—
1943	1.177,972	124.126,178.—	4.905,330.—	21.508,169.—	4.614,159.—	21.706,308.—	176.860,144.—
1944	1.167,046	144.687,587.—	5.082,240.—	25.078,439.—	5.291,917.—	21.896,701.—	202.136,884.—
1945	1.043,514	141.573,201.—	5.202,860.—	29.930,214.—	4.164,760.—	24.944,161.—	205.815,196.—
1946	971,198	156.676,523.—	7.813,276.—	31.996,170.—	5.902,422.—	30.447,046.—	232.835,437.—
1947	1.000,153	175.905,515.—	8.426,635.—	39.933,144.—	9.572,266.—	42.638,180.—	276.475,740.—

Señores accionistas:

No obstante las enormes dificultades de todo orden que hemos debido afrontar durante el año, tenemos la satisfacción de declarar que nuestros negocios han mantenido un ritmo de progreso que confiamos ha de continuar en el futuro.

Esperamos además que el aumento de la producción se verá impulsado en forma de lograr a corto plazo no sólo satisfacer las necesidades del país, sino que iniciar una corriente de exportación que beneficiará grandemente a nuestra industria y a la economía nacional al crear una nueva fuente productora de divisas.

Confiamos en que el elemento obrero ha de comprender que el establecimiento de la disciplina y tranquilidad en el trabajo hará rendir mejores frutos a su esfuerzo, lo que redundará indudablemente en el aumento de sus remuneraciones y mejoramiento en su standard de vida.

Reiteramos finalmente que mantenemos la confianza de que la armonía entre capital y trabajo en que hoy se desarrollan las actividades productoras se robustezca cada vez más y redunde en la amplia y definitiva comprensión que todos anhelamos".

APROBACION DE LA MEMORIA Y BALANCE

A continuación, el presidente sometió a la asamblea la Memoria y Balance General de la Compañía, al 31 de diciembre de 1947, los que fueron aprobados.

El accionista señor Raúl de la Cerda hizo uso de la palabra para felicitar al directorio y al Gerente de la Compañía por los espléndidos resultados del balance y manifestó que la tranquilidad que se observaba hoy en las faenas se debía en gran parte a la política de armonía y comprensión entre patrones y obreros que la Dirección de la Compañía se había esmerado en seguir, dando solución a diferentes problemas relacionados con el Bienestar Social, especialmente al de la habitación.

Propuso finalmente se tributara un voto de aplauso al directorio y al Gerente, indicación que la asamblea aprobó por unanimidad.

A continuación habló el accionista señor Ruperto Murillo, quien adhirió a la indicación del señor De la Cerda, expresando que estimaba de toda justicia el voto de aplauso al directorio y Gerente, el que hacía extensivo al personal de jefes, empleados y obreros.

Agregó también que, como muy bien lo había manifestado el Gerente en la exposición, era de justicia reconocer los esfuerzos desplegados por S. E. el Presidente de la República, su Gobierno y los jefes de las Fuerzas Armadas para solucionar el último conflicto obrero.

Se refiere por último al buen éxito que ha tenido la formación de la Sociedad Agrícola y Forestal "Colcura" S. A.

El presidente señor Guillermo E. Purcell agradeció en nombre del directorio las palabras de los ac-

cionistas señores De la Cerda y Murillo, expresando a su vez que estos elogios son especialmente merecidos por el Gerente señor Videla.

A continuación el accionista señor Gaztelu solicita una explicación respecto a la forma cómo se expresan en el Balance las acciones y bonos de propiedad de la Compañía, contestándole el Gerente que se demuestran en el Activo Realizable al precio de mercado, por instrucciones de la Superintendencia de Sociedades Anónimas, llevándose la diferencia entre este valor y el nominal a un fondo especial de Fluctuación de Valores.

Expresó además el señor Gaztelu la conveniencia de estudiar en breve un negocio de fabricación de algodón sintético a base de eucaliptus globulus, para lo cual pone a disposición de la mesa una carta de un industrial español — que viene llegando al país — y que contiene informaciones sobre este asunto, documento que fué leído a la asamblea, acordándose por unanimidad someter este estudio a la consideración de la Sociedad Agrícola y Forestal "Colcura" S. A.

APROBACION DEL CONTRATO DE ADMINISTRACION SUSCRITO CON LA SOCIEDAD AGRICOLA Y FORESTAL "COLCURA" S. A.

El presidente dió cuenta que una vez constituida la Sociedad Agrícola y Forestal "Colcura" S. A., y con el objeto de llevar su administración en la forma más económica posible, se había procedido a suscribir con ella un contrato por el cual la Compañía toma a su cargo la administración de todos los negocios y asuntos relacionados con la explotación agrícola y maderera que realiza dicha Sociedad.

Después de escuchar la lectura de este contrato que consta de escritura pública otorgada el 22 de julio de 1947 ante el Notario de Santiago don Jorge Gaete Rojas, la asamblea procedió a aprobarlo por unanimidad, en todas sus partes.

INSPECTORES DE CUENTAS

Fueron designados los señores Horacio Rodríguez Echaurren y Ruperto Murillo Gaete como Inspectores de Cuentas Propietarios y los señores Pablo Edwards Hurtado y Marcos Montt de Ferrari como Suplentes.

DIVIDENDO

Antes de levantarse la sesión, el presidente hizo saber a los señores accionistas que el dividendo de \$ 3.50 por acción sería pagado por el Banco de Chile, en Santiago y Valparaíso, desde el 8 de abril próximo.

Se levantó la sesión.

Valparaíso, 31 de marzo de 1948.— **Pedro Poklepovic N., Patricio García Vela, Ventura Sánchez S.**— **Guillermo E. Purcell**, presidente. — **Guillermo Videla Lira**, secretario.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SESION Nº 1086, EN 13 DE MAYO DE 1948.

Presidencia de don Hernán Videla Lira

El 13 de mayo de 1948, a las 18.30 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores Alberto Callejas, Reinaldo Díaz, Manlio Fantini, Arturo Griffin, Arturo Herrera, Adolfo Lesser, Carlos Melej, Carlos Nazar, Jorge Rodríguez, Marín Rodríguez, Hugo Torres, Osvaldo Vergara, Oscar Peña y Lillo, Secretario General; del Jefe de Prensa, señor Mario Muñoz, y del Prosecretario-abogado, señor Raúl Rodríguez, quien actuó de Secretario.

Excusaron su inasistencia los Consejeros señores Roberto Bourdel, Juan B. Carrasco y Oscar Urzúa.

I.—ACTA.— Se aprobó el acta de la sesión anterior.

Se dió cuenta:

a) De la solicitud de incorporación de socio de don Osvaldo Frías de Mendoza, presentado por el Secretario General.

Fué aprobada; y

b) y c) De una comunicación de Borlando y Cía., reclamando de la forma cómo se publica el Boletín Oficial de Minería de Copiapó y de una nota enviada por la Sociedad acerca de esta materia al Intendente de Atacama.

Se acordó transcribir la comunicación de Borlando y Cía. al Departamento de Minas y Petróleo.

A continuación se trataron las siguientes materias:

II.—DESIGNACION DE DON WILLIAM ARCHIBALD COMO CONSEJERO, EN REPRESENTACION DE LAS COMPAÑIAS SALITRERAS.

El Consejo se impuso de una comunicación de las Compañías Salitreras designando como Director de la Sociedad, en su representación y en reemplazo de don Marcial Martínez, a don William Archibald.

Este nombramiento fué aceptado por unanimidad.

III.—SITUACION TRIBUTARIA DE LA MINERIA.

El señor Presidente se refirió a las gestiones que ha realizado para obtener que se otorgue un mejor tratamiento tributario a la industria minera e informó al Consejo que la Mesa ha dirigido una nota al señor Ministro de Economía y Comercio pidiendo que la totalidad de los impuestos vigentes se englobe en uno solo, que podría ser del 2 o/o, porcentaje que se deduciría de las liquidaciones que se verifican con los productores en el momento en que entregan sus minerales.

En la nota referida se ha pedido además que esta medida se complemente con la exención del impuesto del 8 o/o del decreto 2772 del Ministerio de Hacienda, de 18 de agosto de 1943, que ahora se pretende aplicar a los fletes de los productos minerales metalúrgicos.

Agregó el señor Videla Lira que el señor Ministro de Economía y Comercio, contestando la nota de la Sociedad, por oficio de 10 del mes en curso, ha expresado que estas materias han sido consultadas al se-

ñor Ministro de Hacienda, a quien se le ha remitido también el proyecto de ley Alfonso, mencionado en el oficio de la Sociedad.

IV.—IMPORTACION DE MERCADERIAS CON CAMBIOS PROPIOS.

El señor Videla Lira expresó que la Mesa ha dedicado una atención preferente a todo cuanto se relaciona con el otorgamiento de las facultades necesarias para que los productores puedan importar mercaderías con los cambios internacionales que emanan de sus exportaciones de minerales y concentrados.

Informó a los señores Consejeros sobre las diversas entrevistas celebradas con los señores Ministros de Economía y Comercio y de Hacienda para considerar este problema y agregó que las gestiones de la Mesa fueron renovadas últimamente con motivo de la visita a Santiago de los representantes de las Asociaciones Mineras.

Expresó el señor Presidente que el señor Ministro de Economía y Comercio ha contestado las peticiones de la Sociedad, poniendo en su conocimiento que ha dado instrucciones al Consejo Nacional de Comercio Exterior para que acepte las solicitudes de las empresas mineras para importar las mercaderías que necesiten para el mantenimiento de sus actividades, reservando una determinada suma con este objeto.

Ultimamente la Sociedad, en nota dirigida al señor Ministro de Hacienda, ha insistido en sus puntos de vista a fin de que se ponga en marcha el procedimiento que se requiere para que los productores realicen, como se ha dicho, importaciones con cambios propios.

Finalmente, el señor Presidente manifestó que la Mesa proseguirá activamente sus gestiones sobre la materia a que se ha referido para darles un término satisfactorio y beneficioso para las actividades mineras.

V.—LA MINERIA Y LA CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION.

El señor Torres (don Hugo) manifestó que en la última sesión del Consejo de la Sociedad dió a conocer la situación desmedrada en que ha quedado la minería como consecuencia de la supresión del De-

partamento de Minas de la Corporación de Fomento.

Esta medida es tanto más injustificada si se considera que los resultados económicos del Departamento, como consecuencia de su actuación técnica y financiera en favor de la industria minera, han sido ampliamente provechosos, tanto para la minería como para la propia Corporación.

Agregó el señor Torres que, de acuerdo con los datos oficiales que obran en su poder, la Corporación de Fomento ha concedido préstamos a 68 sociedades mineras por un valor de 206 millones de pesos y que de esta suma ha recuperado 90 millones de pesos por amortizaciones, vale decir el 43,7 o/o.

Con criterio pesimista se ha estimado que es por el momento irrecuperable la cantidad de \$ 25.500.000, o sea, el 12 o/o del capital prestado.

Insistió el señor Torres en que esta cifra no puede provocar alarma para aquellos que conozcan las modalidades de la industria minera, porque en cualquier momento, con el alza del precio del cobre o del oro, como ya está sucediendo, se obtendrá seguramente que la cantidad indicada se reduzca a términos insignificantes.

Es muy interesante anotar que la Corporación de Fomento ha obtenido por el Capítulo de intereses y dividendos la apreciable suma de \$ 45.800.000. Descotándose la suma anteriormente anotada como irrecuperable, queda una diferencia de \$ 20.300.000 a favor de la Corporación de Fomento; en otros términos, esta Institución ha obtenido una utilidad de un 10 o/o sobre el capital invertido.

Pero al referirnos a las utilidades directamente obtenidas por la Corporación, no debemos olvidar que el país se ha beneficiado al mismo tiempo por concepto de impuestos, por los dólares emanados de la producción minera que han sido puestos al servicio de otras industrias, con un resultado económico muchas veces superior a los veinte millones de pesos ya mencionados y por otros conceptos inherentes a estas mismas circunstancias.

Desde luego, con estos dólares que podemos denominar "minerós" se ha permitido la internación de muchos artículos suntuarios con grandes utilidades para el comerciante y sin beneficio directo para el minero que los produce.

Agregó el señor Torres que el señor Ministro de Hacienda ha tenido la gentileza

de publicar en los diarios del 29 del mes pasado, un alcance al debate que en este Directorio se desarrolló como consecuencia de las observaciones del Consejero que habla y que el señor Ministro dió cifras para explicar las razones que tuvo para aceptar la supresión del Departamento de Minas de la Corporación de Fomento de la Producción.

Expresó el señor **Torres** que no puede menos que agradecer al señor Ministro esta deferencia, pero, como representante de la Sociedad en el Consejo de la Corporación, debe cumplir con la obligación de proporcionar algunas razones para demostrar que, si bien las cifras anotadas por el señor Ministro explican la medida adoptada, no se justifica con ellas la aceptación de esta medida que es indudablemente perjudicial para una industria que da vida y trabajo a todo el Norte de Chile.

Es conveniente dejar establecido que la industria minera no es una industria de vida artificial, sino que tiene vida propia y desempeña un gran papel como productora de divisas necesarias para el país.

El industrial minero compite en los mercados mundiales y no está en sus manos modificar los precios de los metales que produce, de manera que los aumentos de sus costos de producción, que se ocasionan generalmente por factores internos, como el alza de los fletes, nuevos impuestos, elevación del costo de la vida, falta de abastecimientos y de créditos y otros factores, significan lisa y llanamente una disminución de sus entradas.

Para compensar esta disminución, el minero se ve obligado a verificar fuertes inversiones de capital, aumentando sus esfuerzos para perfeccionar sus instalaciones.

Con este objetivo, el minero necesita generalmente hacer uso del crédito, que con la medida adoptada se reducirá apreciablemente, ya que la industria no cuenta con el crédito bancario.

En relación con la observación o con el argumento de que la minería desarrolla sus actividades con la ayuda económica de la Caja de Crédito Minero y con la inconveniencia de que exista duplicidad de organismos para desarrollar las mismas o análogas actividades, el señor **Torres** manifestó que con igual criterio podría sostenerse la conveniencia de suprimir los Departamentos de Agricultura e Industrias de la Corporación, ya que existen, además de la Corporación de Fomento, otras ins-

tituciones semifiscales cuya misión es financiar estas dos ramas de la actividad nacional; y llegar, en último término, a la supresión de la Corporación de Fomento.

Es indispensable dejar constancia de que las funciones que desarrolla la Caja de Crédito Minero son de carácter muy diferente de aquellas que desarrollaba el Departamento de Minas de la Corporación.

El señor **Torres** terminó sus observaciones invitando a los señores Consejeros a proseguir en esta campaña de divulgación minera, si así pudiéramos llamarla, a fin de que los Poderes Públicos adquieran la convicción de la importancia económica y social que reviste la industria minera que tantas riquezas ha proporcionado a Chile y que deberá proseguir sus actividades en beneficio de la economía del país.

Después de un debate en que participaron diversos señores Consejeros, se acordó dar publicidad a las observaciones del señor **Torres** sobre la conveniencia de mantener las actividades mineras de la Corporación de Fomento de la Producción, por estimarse que ellas son indispensables para el desarrollo y fomento de la minería.

VI.—VISITA DEL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD A LAS ASOCIACIONES MINERAS DE LA SERENA Y OVALLE.

El Sr. **Presidente** informó a los señores Consejeros acerca de su reciente visita a las Asociaciones Mineras de La Serena y Ovalle.

Manifestó que se le formularon, con este motivo, diversas peticiones, tales como el reajuste de tarifas, mantención del precio de los explosivos en términos justos, supresión de algunos impuestos y del cobro de la cifra de negocios a los fletes de camiones, dotación a los almacenes de la Sociedad Abastecedora de la Minería de repuestos de maquinarias y camiones, reparación de caminos mineros, planificación de una ayuda rápida a las plantas de beneficio para producir en el menor tiempo posible concentrados de oro, cobre, plomo y oro metálico y otras de no menor interés.

Agregó el señor **Presidente** que planteará todas estas peticiones en el Consejo de la Caja de Crédito Minero para procurar que se solucionen en forma satisfactoria para los mineros de La Serena y Ovalle.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.
Hernán Videla Lira, Presidente.— **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

TARIFAS DE COMPRA DE MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

MINERALES Y CONCENTRADOS DE COBRE EXPORTACION

Cobre.— Ley mínima 6% y máxima de oro 40 gramos.

Cobre.— Base 10%, \$ 850.

Escala de subida y bajada, \$ 145.

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

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

Bonificaciones.— \$ 20 por tonelada a todo lote superior a 10 toneladas y \$ 20, también por tonelada a los lotes de ley superior a 9%.

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

MINERALES DE COBRE DE CONCENTRACION

Cobre.— Base 2.5% de cobre insoluble a \$ 150 por tonelada.

Escala de subida, \$ 88.

Ley mínima de compra 2.0%.

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

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

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

MINERALES DE ORO DE CIANURACION

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

Ley máxima de cobre soluble 0.30% y máximo cobre total 1%.

Castigo por exceso de cobre soluble

0.16% a 0.20%, \$ 50 por tonelada.

0.21% a 0.25%, \$ 100 por tonelada.

0.26% a 0.30% \$ 150 por tonelada.

Arsénico.— Los minerales no deberán contener leyes de arsénico superiores a 0,5%.

Oro.— Base 12 gramos, \$ 570.

Escala de subida por gramo fino, \$ 76.

Escala de bajada por gramo fino, \$ 76.

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

Bonificaciones

Minerales entregados en Agencias o Plantas

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

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

Minerales entregados en Plantas con muestreo automático.

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

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

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

Descuentos de fletes

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

MINERALES DE EXPORTACION

Oro.— Base 35 gramos, \$ 880 tonelada.

Escala de subida y bajada por gramo, \$ 41.50.

Cobre.— Se descuenta 1.3% de la ley y se paga el saldo a razón de \$ 7.80 el kilo fino.

Plata.— Se descuenta 30 gramos de la ley y se paga el saldo a \$ 0.72 el gramo fino.

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

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

MINERALES DE ORO DE CONCENTRACION

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

Oro.— Base 20 gramos, \$ 470 tonelada.

Escala de subida por gramo fino, \$ 30.80.

Escala de bajada, \$ 29.50 tonelada.

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

Plata.— Se descuenta de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0.57 el gramo fino.

Bonificaciones

Minerales entregados en Agencias o Plantas.

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

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

Minerales entregados en Plantas con muestreo automático.

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

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

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

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

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

PLOMO EXPORTACION

Ley mínima de plomo 10%

Plomo.— Base 25%, \$ 1.500 tonelada.

Escalas de subida y bajada: \$ 140.

Oro.— Siempre que la ley sea 1 gramo o más se pagará el total a \$ 39 el gramo fino.

Plata.— Se descuenta de la ley 30 gramos y se paga el saldo a razón de \$ 0.90 el gramo fino.

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

Bonificaciones.— Todo lote de peso superior a 5 toneladas recibirá una bonificación de \$ 20 por tonelada.

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

PLOMO CONCENTRACION

Con destino Planta Domeyko, Aguirre Cerda y Salado.

Plomo.— Base 10%, \$ 370.

Escalas de subida y bajada, \$ 75.

Oro.— Siempre que la ley sea 1 gramo o más se paga el total a razón de \$ 15 el gramo.

Plata.— De la ley se rebajarán 25 gramos y se pagará el saldo a razón de \$ 0.40 el gramo.

Cobre insoluble.— Se descuenta 1.2% y se paga el saldo de cobre insoluble a razón de \$ 6 el kilo.

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

Fletes.— A las entregas que se efectúen en Agencias se deberá descontar flete a la Planta más cercana. (Domeyko, Aguirre Cerda o Salado).

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

MINERALES DE PLATA, CIANURACION

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

Escala de subida y bajada, 0.84 el gr. fino.

Oro.— Se paga todo el contenido a \$ 43 el gramo fino.

Cobre.— La ley máxima de cobre soluble no podrá ser superior a 0.10%.

Arsénico y antimonio.— La ley máxima tolerable no podrá ser superior a 0.50%.

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

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

SOCIEDAD GENERAL DE COMERCIO S. A.

Constituida por escritura de 31 de Diciembre de 1941, autorizada por Decreto Supremo N.º 2.037, de 2 de Junio de 1942, y declarada legalmente instalada por Decreto Supremo N.º 2.112, de 22 de Junio de 1943. Modificada por escrituras de 28 de Diciembre de 1943, de 10 de Diciembre de 1946 y de 11 de Septiembre de 1947, aprobadas por Decretos Supremos Nos. 712, de 5 de Febrero de 1944; 278, de 17 de Enero de 1947, y 4.826, de 28 de Octubre de 1947

CAPITAL:

AUTORIZADO	\$ 60.000.000.-
SUBSCRITO	50.000.000.-
PAGADO	45.412.200.-

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1947.

CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO SOCIAL COMPRENDIDO ENTRE EL 1.º DE ENERO Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 1947

ACTIVO

PASIVO

I.-ACTIVO INMOVILIZADO, AL COSTO:		I.-PASIVO NO EXIGIBLE:	
Bienes Raíces	\$ 9.347.817,94	Capital y reservas sociales	\$ 60.000.000.-
Muebles, útiles e instalaciones	\$ 1.074.332,69	Capital autorizado 600.000 acciones, de \$ 100 c/u	10.000.000.-
MENOS:		Capital por suscribir 100.000 acciones, de \$ 100 c/u	\$ 50.000.000.-
Amortizaciones ejercicios anteriores	\$ 243.151,83	Reserva legal	2.155.072,97
Amortización del presente ejercicio	212.274,72	Fondo de futuros dividendos	7.900.325,27 \$ 60.056.398,24
II.-INVERSIONES EN SOCIEDADES CONGÉNERES:		II.-PASIVO EXIGIBLE (A LARGO PLAZO):	
Aportes a precios de adquisición	\$ 20.140,53	Caja de Crédito Hipotecario	365.114,31
Menos: Castigos anteriores y del presente ejercicio	69.450,21	III.-PASIVO EXIGIBLE (A CORTO PLAZO):	
III.-ACTIVO REALIZABLE:		Bancos	\$ 14.636.105,73
Valores mobiliarios, a precios de adquisición	\$ 26.166,66	Acreedores varios	19.737.740,33
Mercaderías en existencia, al costo o menos del costo	35.527,52	Documentos por pagar	34.799.255,36
Documentos por cobrar	10.747,61	Sociedades Congéneres, cuentas corrientes	19.727.551,14
Deudores varios	25.627,62	Importaciones y exportaciones por cuenta ajena	3.423.978,51
Importaciones y exportaciones por cuenta ajena	17.407,40	Importaciones y exportaciones por cuenta propia	1.205.833,97
Importaciones y exportaciones por cuenta propia	30.228,83	IV.-PASIVO TRANSITORIO:	
Depósitos en garantía	1.100,-	Cuentas por pagar correspondientes al ejercicio	\$ 147.361,21
Cuentas Corrientes en Sociedades Congéneres	4.564,26	Intereses recibidos y no devengados	217.266,15
Accionistas	4.564,26	Provisión para eventualidades	1.000.000,-
IV.-ACTIVO DISPONIBLE:		Provisiones varias	81.248,79
Valores en Caja y Bancos	1.255.483,89	Provisión para impuesto a la renta	1.650.000,-
V.-ACTIVO TRANSITORIO:		Participaciones Directores y empleados por pagar	1.989.093,92
Dividendo provisorio N.º 6	\$ 2.400,00	Impuestos de intereses recibidos y no devengados	17.831,29
Operaciones pendientes	68.779,49	Operaciones pendientes	979.890,22
VI.-ACTIVO NOMINAL:		Dividendos por pagar	37.995,-
No existe		GANANCIAS Y PERDIDAS:	
		Utilidad del ejercicio	13.201.748,90
		\$ 172.766.462,49	

CUENTAS DE ORDEN

DEBE

HABER

Letras en Cartera	\$ 31.938.701,38	Letras en cartera per contra	\$ 31.938.701,38
Documentos descontados	6.831.297,23	Responsabilidad por documentos descontados	6.831.297,23
Acciones del Directorio en garantía	90.000,-	Garantía del Directorio	90.000,-
Garantía por acreedores	866.885,85	Letras en garantía acreedores	866.885,85
Inversiones suscritas	697.833,34	Responsabilidad por inversiones suscritas	697.833,34
Acreditivos abiertos	31.205,14	Responsabilidad por acreditivos	31.205,14
Facturas emitidas	10.037.704,91	Facturas por contabilizar	10.037.704,91
Letras avaladas	720.000,-	Responsabilidad por avals	720.000,-
	\$ 51.213.727,30		\$ 51.213.727,30

CUENTAS DE PERDIDAS Y GANANCIAS

DEBE

HABER

Amortizaciones, castigos y provisiones	\$ 3.063,22	Dividendos percibidos, comisiones varias, intereses y descuentos, resultado de importaciones, resultado de exportaciones, resultado de ventas de mercaderías y utilidades varias	\$ 32.752.016,06
Gastos de Administración:			
Arendos, sueldos, gratificaciones, leyes sociales y útiles de escritorio	10.214,42		
Intereses y descuentos	3.849,87		
Impuesto a la renta	1.650,00		
Remuneración del Directorio	1.013,62		
	\$ 19.560.267,76		
Utilidad líquida del ejercicio	13.201.748,90		
	\$ 32.752.016,06		\$ 32.752.016,06

ARMANDO SANTANDER DIAZ,
Centador - N.º 9.463, del R. N. de C.

MANUEL SILVA YOACHAM,
Gerente General.

INFORME DE LOS INSPECTORES DE CUENTAS

Certificamos haber revisado los saldos de las cuentas y estar conforme con el Libro Mayor.

ANTONIO ESCOBAR W.,
Inspector de Cuentas.

HERNAN PRIETO S.,
Inspector de Cuentas.

INFORME A LOS ACCIONISTAS:

Hemos confrontado el Balance General que antecede, fechado el 31 de Diciembre de 1947, con los saldos que figuran en los libros de contabilidad de la Sociedad, habiendo recibido todas las informaciones y explicaciones durante el ejercicio.
Los bienes raíces están dados en garantía en primera hipoteca a la Caja de Crédito Hipotecario, y en segunda hipoteca al Banco de Chile.
Los accionistas representan los valores en que figuran, que no estamos en situación de apreciar, somos de opinión que dicho Balance está redondeado en esa fecha, de acuerdo con las informaciones recibidas y los saldos que figuran en los libros de contabilidad.
Santiago de Chile, 13 de Marzo de 1948.

DELOITTE PLENDER GRIFFITHS & Co.
Revisores de Contabilidad.