

INDICE DE AVISADORES

	<u>Páginas</u>		<u>Páginas</u>
Maquinaria minera		Hochschild y Cia. Ltda. Mauricio	7
International Machinery Co.	13	Corporación de Ventas de Salitre y Yodo	4
Materiales para minas		Cia. Minera Tamaya	8
Fca. Nac. de Carburo y Metalurgia S. A. (Estación de Nos)	15	Cia Carbonifera Ind. de Lota	16
Cia. Sudamericana de Explosivos	3	Soc. Azufrera Aucanquilcha (S. A.)	6
Manufacturas de Cobre, S. A. (Madeco)	2	Compradores de Minerales	
Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda.	10	Empresa Nacional de Minería	5 - 11 y 14
Siam di Tella, S. A.	12	Compañías varias	
Técnica, Ltda.	9	Refractorios "Lota-Green" S. A.	Tapa IV
Productoras de minerales		GILDEMEISTER & AMBOR CIA. LTDA., Herramientas de Sondaje, etc.	9
Chile Exploration Co.	Tapa III	Laboratorios	
Cia. American Smelting	12	Empresa Nacional de Minería, Laboratorio Químico	11
Cia. Minera y Comercial Sali Hochschild S. A.	1	Empresa Nacional de Minería, Compras	14

Representantes de SONAMI en diversas Corporaciones e Instituciones

<p>CONFEDERACION DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO</p>	<p>Sres. Hernán Videla Lira, Francisco Cuevas Mackenna, Jerónimo Pérez Zañartu y Rafael Errázuriz Subercaseaux.</p>
<p>CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRO- DUCCION</p>	<p>Sr. Jaime Zegers Alcalde</p>
<p>EMPRESA NACIONAL DE MINERIA</p>	<p>" Juan Marcó Figueroa</p>
<p>DEPARTAMENTO DEL COBRE</p>	<p>" Francisco Cuevas Mackenna</p>
<p>BANCO DEL ESTADO DE CHILE</p>	<p>" Héctor Millán Adriazola</p>
<p>SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA ..</p>	<p>" Julio Ascuí Latorre</p>
<p>JUNTA GENERAL DE ADUANAS</p>	<p>" Luis Díaz Baltra</p>
<p>JUNTA DE CONCILIACION Y ARBITRAJE</p>	<p>" Luis Molina Wood</p>
<p>CAJA DE ACCIDENTES DEL TRABAJO</p>	<p>" Ernesto Brown</p>
<p>UNIVERSIDAD TECNICA DEL ESTADO</p>	<p>" César Fuenzalida Correa</p>
<p>CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION</p>	<p>" Mario Muñoz Guzmán</p>
<p>COMITE DE INVERSIONES (A través de la Con- federación de la Producción y del Comercio)</p>	<p>Sres. Jerónimo Pérez Zañartu y Suplente Sr. Rafael Errázuriz S.</p>
<p>COMITE ASESOR DEL CONSEJO DE RECTORES UNIVERSITARIOS</p>	<p>Sr. Jerónimo Pérez Zañartu</p>

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Nº 658
Año LXXIV
Volumen LXIX

Enero - Febrero
1961

Suscripción:
En el país: E° 1,50 el ejemplar
Extranjero: 2 dólares el ejemplar

SUMARIO

	Págs.
Diálogos provechosos (Editorial)	3859
Programa de Asistencia Técnica de las N.U.	3860
Las grandes inversiones en minería	3862
Actividades de la Cia. Salitrera Anglo-Lautaro	3864
El Mineral de Río Blanco Cerro Corporation	3870
Ministro de Minería visita Andacollo	3872
Estudio Geológico de la Cordillera Andina de la Zona Central	3873
El Programa Nacional de desarrollo económico de la CORFO	3875
¿En qué territorio chileno no hay Minas?	3878
La Minería puede acogerse a los nuevos créditos a mediano plazo	3879
Endesa, la Empresa semifiscal que proporciona energía a la minería	3880
No se puede exigir cotización en bonificaciones de carácter voluntario y extraordinario	3886
Southern Copper Corporation inicia la producción en Toquepala	3887
Desarrollo de las actividades de la Minería	3893
Producción de Cobre durante la Colonia	3895
Ingresos de divisas por exportaciones	3896
Estadística chilena — Cobre primario	3897
Situación del Mercado Internacional del Cobre	3902
Índice de Precios al por Mayor	3907
Nuestra Mediana Minería	3910
¿Cómo y en qué se invierten los fondos del Cobre?	3911

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Miembros Honorarios

SEÑORES: EXEQUIEL ORDOÑEZ.— SALI HOCHSCHILD.— FEDERICO VILLASECA M.

Presidente

DON HERNAN VIDE LA LIRA

Vicepresidente

DON FRANCISCO CUEVAS MACKENNA

Segundo Vicepresidente

DON JOSE MIGUEZ DE SOTO

Secretario General-Administrativo

DON MARIO MUÑOZ GUZMAN

Gerente

Ingeniero DON JERONIMO PEREZ ZANARTU

C O N S E J E R O S

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones:

ASOCIACION MINERA DE ARICA,

Don Eduardo Alessandri R.

ASOCIACION MINERA DE ANTOFAGASTA,

Don Hernán Rojas G.

Don Emillio Vogel B.

ASOCIACION MINERA DE TALTAL,

Don Jonás Gómez G.

Don Isauro Torres C.

ASOCIACION MINERA DE CHASARAL,

Don Mario Muñoz G.

ASOCIACION MINERA DE INCA DE ORO,

Don Manuel Magalhaes M.

ASOCIACION MINERA DE COPIAPO,

Don Juan Marcó F.

Don Roque Berger I.

Don Rafael Errázuriz S.

ASOCIACION MINERA DE VALLENAR,

Don Romello Alday A.

Don Héctor Millán A.

Don Jerónimo Pérez

ASOCIACION MINERA DE DOMEYKO,

Don Hugo Torres C.

ASOCIACION MINERA DE OVALLE,

Don Máximo Corral G.

Don Juan Peñafiel I.

Don Fernando Varas A.

ASOCIACION MINERA DE LA SERENA,

Don Hugo Miranda R.

Don Jorge Salamanca V.

Don José Miguez de S.

ASOCIACION MINERA DE ANDACOLLO,

Don Manlio Fantini B.

Don César Fuenzalida C.

ASOCIACION MINERA DE PUNITAQUI,

Don Ricardo Fritis C.

Don Enrique Crichton I.

ASOCIACION MINERA DE ILLAPEL,

Don Jorge Herreros W.

Don Renán Fuentealba

ASOCIACION MINERA DE VALPARAISO,

Don Raúl Rodríguez M.

Don Jorge Rojas N.

Don Alberto Callejas Z

ASOCIACION MINERA DE SALAMANCA,

Don Domingo Mongillo.

ASOCIACION MINERA DE PETORCA,

Don Francisco Cuevas M.

ASOCIACION MINERA DE FREIRINA,

Don Alejandro Noemi H.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

Don Hernán Videla Lira.

Don Pedro Alvarez S.

Don José Maza F.

Don Julio Ascui L.

Don Jaime Zegers A.

c) Consejeros-Delegados en representación de
Empresas Mineras:

GRANDES PRODUCTORES DE COBRE,

Don Rodolfo Michels C.

Don Carlos Ducel C.

MEDIANAS PRODUCTORAS DE COBRE,

Don Roberto Bourdel B.

Don Fernando Benítez G.

PEQUEÑAS PRODUCTORAS DE COBRE,

Don Alberto Sotta B.

GRANDES PRODUCTORAS DE CARBON,

Don Jorge Aldunate E.

Don Guillermo Correa F.

PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CARBON,

Don Héctor Núñez G.

EXPLORADORAS DE PETROLEO,

Don Manuel Zafartu C.

EMPRESAS PRODUCTORAS DE SALITRE

Don Alfonso de Castro L.

Don Luis Díaz B.

PRODUCTORAS DE ORO DE MINAS,

Don Pedro Opaso C.

Don Baltasar Sánchez.

PRODUCTORAS DE ORO DE LAVADEROS,

Don Juan A. Peni

PRODUCTORAS DE AZUFRE,

Don Hernán Elgueta G.

**PRODUCTORAS DE SUBSTANCIAS NO META-
LICAS,**

Don Adolfo Lesser W.

**PRODUCTORAS DE METALES QUE NO SEAN
COBRE Y ORO,**

Don Fernando Lira O.

Don Héctor Flores W.

EMPRESAS INDUSTRIAS SIDERURGICA,

Don Vicente Echeverría P.

Don Pablo Gondonneau

PRODUCTORAS DE MINERALES DE FIERRO,

Don Glyn Sims.

Don Alfredo Nenci.

Don José Kleja

EMPRESAS COMPRADORAS DE MINERALES,

Don Carlos Schloss.

VENDEDORAS DE MAQUINARIAS MINERAS,

Don Mario Zepeda B.

Don Ernesto Brown B.

EMPRESA NACIONAL DE FUNDICIONES,

Don Andrés Zauschkevich K.

d) Consejeros-Delegados del Instituto de

Ingenieros de Minas de Chile:

Don Augusto Millán

Don Rolf Behncke

DIALOGOS PROVECHOSOS

En el siglo pasado el Intendente de Copiapó dirigió varias comunicaciones al Gobierno, para quejarse de los efectos nocivos que la administración central causaba a las provincias, sobre todo cuando éstas necesitan que sus problemas sean considerados y resueltos en breve plazo. Traemos a recuerdo esta ocurrencia para que se vea que se trata de un mal que no había podido encontrar remedio durante varios decenios.

Un vuelco espectacular se ha dado en este sentido en los últimos tiempos. Instituciones de crédito y de fomento, pertenecientes a los cuadros estatales, le han dado evidente flexibilidad a la tramitación de solicitudes presentadas lejos de la capital, sea autorizando a los comités u oficinas locales para resolverlas, sea enviando con frecuencia a funcionarios que solucionan problemas en el mismo terreno en que se presentan.

Un caso típico de este afán muy loable de estimular la producción en ciudades y pueblos distantes de la sede capitalina lo ha dado la Empresa Nacional de Minería, en cuyo estatuto orgánico se establece que, anualmente, su directorio deberá celebrar dos sesiones en ciudades que sean centros mineros de importancia. Este año estas reuniones se han efectuado primero en Copiapó y después en La Serena.

Los resultados y las experiencias obtenidos demuestran que se alcanzan evidentes ventajas de este diálogo que se entabla entre la institución que tiene en sus manos la misión encomendada por el Gobierno de fomento y crédito para la industria extractiva y los mineros, que, de esta manera, ven que sus problemas dejan de tener proporciones desmesuradas para tomar el justo volumen que les corresponde. De otro lado y como complemento de todo esto, las oficinas provinciales han sido habilitadas de facultades especiales que les permitirán decidir sobre determinadas solicitudes de crédito y de fomento que hagan los industriales de la minería.

Es indudable que esta política ha llevado a quienes trabajan en labores mineras una sensación de confianza y la seguridad de que en el futuro no será menester que hagan frecuentes viajes a Santiago o que sufran las consecuencias de una tramitación excesivamente engorrosa que hasta hace poco había sido motivo de protestas y de desilusiones.

El magnífico fruto cosechado en las reuniones de Copiapó y La Serena habrá hecho comprender a la directiva de la Enami que hubo evidente imaginación cuando se estableció la forma de mantener este contacto directo entre los mineros y la Empresa, que resuelve la mayoría de sus problemas.

Se ha dado un paso formidable hacia adelante. Las dificultades y los defectos que este sistema denuncie en los primeros tramos, habrán de ser obviados poco a poco, hasta que se logre el perfeccionamiento que con tanta voluntad y honradez se persigue.

Programa de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas

Unos cien expertos internacionales, tres millones de dólares en equipos y cuarenta becas serán los aportes con que las Naciones Unidas con sus organismos especializados ayudarán en el periodo de reconstrucción en cooperación con los programas formulados por el Gobierno, especialmente en las actividades que requieran asistencia técnica. Esta cooperación significará un aporte de más de ocho millones de dólares de los organismos internacionales en proyectos que están iniciándose en el presente año y que habrán de desarrollarse especialmente en el bienio de 1961-1962.

Todos los programas han sido coordinados por el Ministerio de Relaciones Exteriores y cuidadosamente planificados por la CORFO en consulta con las dependencias de la administración nacional y los servicios institucionalmente descentralizados. Los representantes de los organismos internacionales establecidos en Chile han tratado con los personeros del Gobierno en la formulación de los respectivos programas. Así se prepararon los programas extraordinarios de asistencia técnica que conocieron y recomendaron las Naciones Unidas en la reunión de CEPAL en junio pasado en Nueva York y en la del Consejo Económico y Social en Ginebra en el mes de julio.

Toda la asistencia técnica de las Naciones Unidas debe ser formulada y solicitada por el Gobierno; las candidaturas de los expertos que se envían son previamente consultadas con las autoridades nacionales, las cuales ya han definido a su vez detalladamente el plan de trabajo que ha de cumplir cada experto.

Dos grandes grupos de actividades comprenden los servicios técnicos de Nacio-

nes Unidas: las de los programas de la Junta de Asistencia Técnica que agrupa nueve organismos internacionales y los proyectos mayores del Fondo Especial de las Naciones Unidas.

Proyectos del Fondo Especial

Un importante grupo de tareas de las Naciones Unidas se refiere a los proyectos del Fondo Especial que se han preparado en cuidadosa consulta de los Ministerios y universidades interesados con la Corporación de Fomento y el Ministerio de Relaciones Exteriores y con funcionarios de agencias internacionales como la FAO, la UNESCO y la OIT. Esos proyectos tienden a acelerar labores de evaluación de recursos naturales con fines de permitir y facilitar inversiones nacionales y extranjeras, o tendientes a fomentar la investigación tecnológica y la capacitación de personal para el mejor aprovechamiento del capital humano en actividades fundamentales para el programa de desarrollo económico de diez años que ha formulado el Gobierno.

Entre los proyectos ya aprobados o en preparación que se discuten con el Fondo Especial figura el que se refiere a:

Recursos minerales

Plan de exploración geológica y minera de las provincias del norte que ha sido ya aprobado por el Fondo y se desarrolla bajo los auspicios del Ministerio de Minas y de la Corporación de Fomento por intermedio del Instituto de Investigaciones Geológicas y que cubrirá las provincias de Atacama en toda su extensión, la parte norte de la provincia de Coquimbo y el departamento de Iquique. El estudio geo-

lógico detallado de los yacimientos metálicos incluirá el levantamiento de mapas geológicos, exploraciones aéreas y perforaciones para determinar factores regionales de mineralización y ayudar en la búsqueda de nuevos yacimientos. El Gobierno hará pública en el mundo entero la información que así se obtenga. Se halla ya en el país el gerente internacional del proyecto y están por llegar los asesores enviados por el organismo de Ejecución que es la Oficina de Operaciones de las Naciones Unidas así como los primeros envíos de equipos como vehículos, instrumentos, etc.

Cantidad aprobada por el

Fondo Especial US\$ 990.300.—

Recursos humanos

Formación profesional de mano de obra especializada.— De acuerdo con los programas de formación profesional tendientes a incrementar la productividad y elevar el nivel de los trabajadores con la formación de especialistas y capataces, se ha consultado un amplio programa en que se contempla la cooperación del Fondo Especial de Naciones Unidas con las autoridades nacionales de la Comisión Nacional de Formación Profesional y el Departamento de Formación Profesional del Servicio de Cooperación Técnica de la CORFO así como a asesores de la Organización Internacional del Trabajo. El proyecto que está en preparación para presentarse al Fondo Especial requiere una asignación aproximada de US\$ 800.000.—

Sin los tributos que paga la minería, sería imposible financiar los Presupuestos de la Nación. Sin las divisas que producen las exportaciones de minerales, no podríamos comprar en el exterior ni aquellos artículos más esenciales para la subsistencia del país.

Ayudar a la minería es contribuir al vigorizamiento de la economía nacional.

LAS GRANDES INVERSIONES EN MINERIA

No hay duda que nuestros economistas y legisladores tuvieron un gran acierto al fijar la nueva política de atracción y tributación para las inversiones en nuestra gran minería.

Andes Copper Mining Co., decidió inversiones del orden de los 80 millones de dólares, en poner en producción su nuevo yacimiento de El Salvador, y Chile Exploration Co., aumentó sus inversiones en Chuquicamata, en 40 millones de dólares más para mejorar sus condiciones de producción.

Mauricio Hochschild y Co., viene haciendo inversiones por 18 millones de dólares para poner en producción su conocido yacimiento de cobre Mantos Blancos, a razón de 3.000 toneladas de mineral por día.

Compañía Disputada de Las Condes, está aumentando su capacidad de producción, con inversiones cercanas a los 10 millones de dólares y tiene en estudio nuevos programas de ensanche.

Cerro de Pasco Corporation, tiene programado y en estudio, invertir 75 millones de dólares, para poner en producción el conocido yacimiento de cobre de Río Blanco.

La firma alemana Mansfeld A. G., ha acordado recientemente invertir la suma de 7 millones de dólares para reconocer y abrir las importantes reservas de cobre del Mineral Andacollo, donde proyectan invertir posteriormente valores del orden de los 50 millones de dólares.

Se estudia actualmente la posibilidad de interesar a nuevos capitales, para poner en producción las grandes reservas de hierro del yacimiento El Laco en el interior de Antofagasta, capital que deberá asegurar una gran producción mecanizada, para poder ingresar, con utilidad, al mercado internacional.

Finalmente, se tiene estudiado, por Braden Copper Company un interesante proyecto para el desarrollo definitivo de su gran yacimiento de cobre El Teniente, que ensancha en gran escala su actual producción con una inversión del orden de los 193 millones de dólares, que al efectuarse nos aseguraría definitivamente

nuestro puesto de segundo productor de cobre en el mundo.

Queda así demostrado el éxito que, sobre atracción de capitales mineros, ha tenido ya en sus cinco primeros años, la nueva política tributaria por que se rigen las inversiones mineras.

Habiéndose conseguido reunir así, en el país, las condiciones de buenos yacimientos mineros y una política estable que garantice este tipo tan especial de inversiones (largo plazo, bajo interés y gran magnitud), acercándose así a las condiciones favorables de los demás países americanos.

Y lográndose, nuevamente, la atracción, hacia la minería chilena, de los capitales que con preferencia se estaban desplazando hacia Brasil, Perú y Venezuela, donde encontraban condiciones más favorables y especialmente más estables para sus inversiones.

Es conveniente destacar que la llegada de nuevos capitales, no sólo significa mayor trabajo minero y especialmente mayor entrada fiscal por tributación y disponibilidad de divisas, sino que, da un movimiento apreciable al desarrollo de las industrias nacionales, ligadas a la minería, como ha quedado ya evidenciado por las estadísticas publicadas por el Departamento del Cobre.

Dada la importancia y significado que tiene, para la producción cuprera nacional, el proyecto mencionado de Braden Copper Company, resulta de interés comenzar por adelantar algunas de las características generales de éste.

Es sabido que las importantes reservas de mineral de El Teniente, no eran aprovechadas en la proporción que justifica su magnitud, debido a la falta de suficiente agua, fuerza motriz y espacio vital donde extender su planta de concentración; especialmente los dos primeros elementos que, obligaban a la Empresa a reducir su producción, durante los meses de invierno, sin poder aprovechar su capacidad de producción instalada.

El proyecto de Braden Copper Company, basado en sus importantes reservas de mineral, es el de colocar a sus faenas de El Teniente, en una capacidad de produc-

ción de por lo menos 280.000 toneladas de cobre refinado por año, dentro de un plazo de seis años, es decir aumentar en 100.000 toneladas su actual capacidad efectiva.

Este proyecto que, incluso consulta el "descuelgue" apropiado de la Mina y los espacios de ensanche para sus plantas de concentración y fundición, para ir, más adelante, al doble de producción, 560.000 toneladas de cobre refinado por año, en manos de Kennecott Copper Corporation, la más fuerte productora y vendedora de cobre de Estados Unidos, significa, dada la inversión que proyectan hacer y sus nuevos costos, el "asegurarnos un mercado de venta", incluso en los períodos de sobreproducción.

Proyecto éste que, no sólo convierte a El Teniente en la "mina de cobre de mayor producción mundial" sino, que permitirá bajar los costos de producción actual, tanto por su mayor capacidad, como por su mayor mecanización, y salvar en forma definitiva, los actuales inconvenientes de sus campamentos obreros sobre la cordillera nevada.

El proyecto contempla, primero: asegurarse desde luego un abastecimiento de fuerza motriz en los meses de invierno, en que actualmente no se puede usar la actual capacidad de la planta de concentración, ello por medio de un convenio con Endesa para intercambiarse fuerza entre las Centrales Sauzal y Coña, con las instalaciones respectivas, y complementar las instalaciones de la Planta de Molienda y medios de extracción de la Mina; segundo: construir un túnel de 16 kilómetros, desde el valle de Codegua, donde quedará la nueva Planta de Concentración, la nueva Fundición y la nueva Administración, hasta colocarse debajo del centro de gravedad del yacimiento; construir un pique vertical de 1.200 metros para unir el frente del túnel anterior con los actuales "planes" de la Mina: instalar ferrocarril y ascensores eléctricos en ambas obras; y tercero: construir en Codegua una nueva Planta de Concentración para 16.000 toneladas de mineral por día, que trabajará en conjunto con la actual de Sewell de 34.000 toneladas, construir en Codegua una Fundición Central que funde los concentrados de ambas Plantas;

construir en Codegua la Administración Central de Braden, con sus complementos respectivos; terminar de preparar la Mina y construir los nuevos dispositivos para la depositación de relaves.

Proyecto que en total significaría una inversión, como se ha dicho, del orden de los 193 millones de dólares, de los cuales, por lo menos, unos 70 millones deberán traerse en divisas, para atender los gastos en el país.

Andes Copper Mining Company, también tiene en estudio un importante proyecto complementario de sus faenas de El Salvador, consistente en construir en Chañaral una nueva Fundición, que reemplace la de Potrerillos, agregando posiblemente una Planta Refinadora, lo que permitirá exportar la producción de El Salvador, como cobre electrolítico.

El proyecto de Cerro de Pasco también de bastante importancia, es el de construir una Planta de Concentración cerca del Valle de Río Blanco con capacidad para tratar 10.000 toneladas de mineral por día y obtener una producción de unas 60.000 toneladas de cobre por año; para ello construirán un túnel de 5 kilómetros, desde el Valle hasta colocarse verticalmente bajo el yacimiento, unos mil metros más abajo que sus actuales labores, y construirán la Planta de Concentración, los Campamentos, los depósitos para el almacenamiento de los relaves y los caminos de transporte pesado, entre la Planta y la estación de Los Andes. Tienen ya reconocido el yacimiento, con reservas que justifican la inversión de los 75 millones de dólares.

Finalmente, el reciente proyecto de la firma Mansfeld A. G., es reconocer y abrir el yacimiento de cobre de Andacollo, preparándolo para tratar unas 10.000 toneladas diarias de mineral de 1.4% de cobre. El mineral lo bajarían por correa transportadora en 12 kilómetros, hasta El Peñón, donde obtendrían agua llevándola desde el mar.

Réstanos desear, en bien de un mayor desarrollo económico del país, que estos importantes proyectos mineros justificados por las reservas de mineral que ya se han evidenciado, no sufran mayores tropiezos y logren convertirse en una pronta realidad.

Ing. Benjamín Leiding V.

Actividades de la Compañía Salitrera Anglo-Lautaro

Después de la liquidación de la COSACH, en 1933-1934, quedaron establecidas tres entidades productoras mayores: la Compañía Salitrera Anglo-Chilena, The Lautaro Nitrate Company y la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta. Las dos primeras operaban en la provincia de Antofagasta, exclusivamente, y la "COSATAN", principalmente en Tarapacá. Además, se agregaron en la liquidación de la COSACH algunos productores menores, llamados "Salitreros Independientes", en ambas provincias.

Las Compañías Anglo-Chilena y The Lautaro Nitrate Company explotaban sus grandes oficinas de María Elena y Pedro de Valdivia que habían iniciado sus operaciones en 1927 y 1931, respectivamente, a base del llamado sistema Guggenheim de lixiviación a bajas temperaturas y extracción de caliche de bajas leyes en operaciones altamente mecanizadas. Además, la Lautaro tenía en operación las oficinas "Chacabuco", en Antofagasta, y "Santa Luisa", en Taltal, operadas por el sistema Shanks. Las dos fueron paralizadas en 1938 y 1944, respectivamente, por agotamiento de sus reservas de caliche y por sus elevados costos de elaboración. Las oficinas María Elena y Pedro de Valdivia tienen una capacidad máxima para producir en conjunto alrededor de un millón doscientas mil toneladas de salitre por año, siendo la planta de Pedro de Valdivia la mayor de las dos.

El problema vital de la industria salitrera es el de producir económicamente, es decir, con bajos costos y en cantidad suficiente para poder atender las necesidades efectivas del mercado. Un importante paso en tal sentido lo constituyó la fusión de las compañías salitreras Anglo-Chilena y Lautaro, en 1950, las que pa-

saron a constituir una sola empresa bajo el nombre de "Compañía Salitrera Anglo-Lautaro".

Las dos compañías citadas habían desarrollado sus actividades en estrecha colaboración por más de veinte años y su fusión fue la única posibilidad de reducir costos y enfrentar la dura lucha de la competencia. La Compañía Salitrera Anglo-Lautaro cumplió sus diez años de existencia, y es hoy día la entidad más grande de la industria del salitre. En sus plantas de Pedro de Valdivia y María Elena, así como en su Ferrocarril de Tocopilla al Toco y en los puertos de Tocopilla y Antofagasta, trabajan aproximadamente once mil seiscientas personas entre empleados y obreros. Por otra parte, la población total de las dos oficinas nombradas, incluyendo sus campamentos anexos Coya Sur y José Francisco Vergara, es de más o menos veintiocho mil habitantes.

OFICINAS PEDRO DE VALDIVIA Y MARIA ELENA

Generalidades.— La Oficina de Pedro de Valdivia dista 170 kilómetros de Antofagasta y la de María Elena 200 kilómetros. Cualquiera de estas oficinas puede visitarse durante el día, saliendo temprano de Antofagasta y regresando en la tarde. No hay hoteles para alojamiento de turistas. El viaje puede hacerse en automóvil o autobús, según el número de personas que deseen efectuarlo. El camino a la pampa es de primera clase, totalmente pavimentado. Como ambas oficinas son iguales en cuanto al sistema de elaboración de salitre, no es necesario visitar las dos sino únicamente la de Pedro de Valdivia que, además de encontrarse más cerca de Antofagasta, es de construcción

posterior a la de María Elena y de mayor capacidad de producción. Una idea de la importancia de estas oficinas salitreras lo demuestran las siguientes cifras:

	María Elena y Campamentos	
	Pedro de Valdivia	Coya y Vergara
Distancia de Antofagasta, kms.	170	200
Nº de Obreros en Trabajo	3.610	4.135
Nº de Empleados en trabajo	1.020	823
Total Población	11.320	16.610
Capacidad productiva anual de salitre granulado, tons.	750.000	500.000

Las Oficinas Pedro de Valdivia y María Elena son plantas mecanizadas que elaboran salitre granulado por el sistema "Guggenheim" que consiste en la extracción de grandes masas de caliche de baja ley, lixiviación a baja temperatura, cristalización rápida y granulación del salitre.

La Oficina Pedro de Valdivia constituye un gran exponente del progreso de la ingeniería y de la organización industrial de la zona norte.

La Planta fue diseñada para producir 750 mil toneladas de salitre anuales, para lo que se necesitan aproximadamente 11 millones de toneladas de caliche.

Su construcción se inició el 5 de Febrero de 1930, y el 16 de Abril de 1939 los molinos trituraban los primeros caliches; el 6 de Junio la cancha recibía el primer salitre. Se excavaron ochocientos mil m3. de roca dura y 110 mil m3. de concreto se emplearon en su construcción.

Las líneas férreas del servicio de la Oficina suman alrededor de 150 kilómetros, de los cuales 120 son de la mina y 30 de la Planta de Elaboración.

Extracción de caliche.— El Departamento Mina proporciona la materia prima llamada CALICHE.

Para realizar este trabajo unas 14 palas y 14 dragas "Bucyrus" eléctricas, capaces de extraer unas 1.000 toneladas de caliche cada una en un turno de 8 horas; las dragas preparan el terreno botando la sobrecarga estéril. Después de ser perforada o tronada, la capa calichosa es cargada por las palas en carros de 30,5 toneladas y enviada por ferrocarril eléctrico a los molinos. Todo ello implica el funcionamiento normal de una vasta red ferroviaria, de un extenso sistema de distribución de energía eléctrica y de otra, no menor de aire comprimido.

Molienda.— Al llegar al Molino, el caliche es vaciado por un volcador a la rampa de los Molinos Giratorios y pasa por tres etapas de molienda que reducen gradualmente su tamaño desde bloques de un metro de diámetro hasta trozos de menos de un centímetro. Una vez molido se harnea para separar los finos, que se tratan en la Planta de Filtros, de los gruesos que van a los estanques de Lixiviación. La capacidad de los Molinos es de 2 mil toneladas de caliche por hora.

Lixiviación.— Los finos producidos en la molienda, alrededor de un 20% del total, son tratados en la Planta de Filtros, mezclándose con agua vieja caliente que disuelve el nitrato y forma una pulpa espesa que se filtra con filtros de vacío; el filtrado claro que se obtiene es de alta concentración en salitre y se manda a la planta de Cristalización para precipitarlo.

El caliche grueso, que es la mayor parte, se carga en grandes estanques de concreto o CACHUCHOS de 11 mil 500 toneladas de capacidad cada uno. A través del caliche molido, en los estanques de lixiviación, se hace circular agua vieja de 40° C. Esta tiene al principio una concentración de más o menos 350 g/l. de nitrato de sodio. El agua vieja caliente, en contacto con el caliche, disuelve el salitre contenido en él y llega como solución fuerte a una concentración de más o menos 440 g/l.

Al enfriar las soluciones fuertes en la Planta de Cristalización, se precipita el excedente de salitre y se convierte la solución fuerte caliente, nuevamente a agua vieja fría, de más o menos 350 g/l. en nitrato de sodio.

Para el calentamiento de las soluciones se aprovecha el vapor de escape de los motores Diesel de la Casa de Fuerza.

Ripios.— Después de extraído el salitre queda en los cachuchos todo el material inerte con menos de uno por ciento de salitre; dos Puentes de Descarga los vacían a carros de volteo de 20 toneladas que se llevan al Botadero de Ripios por un ferrocarril eléctrico.

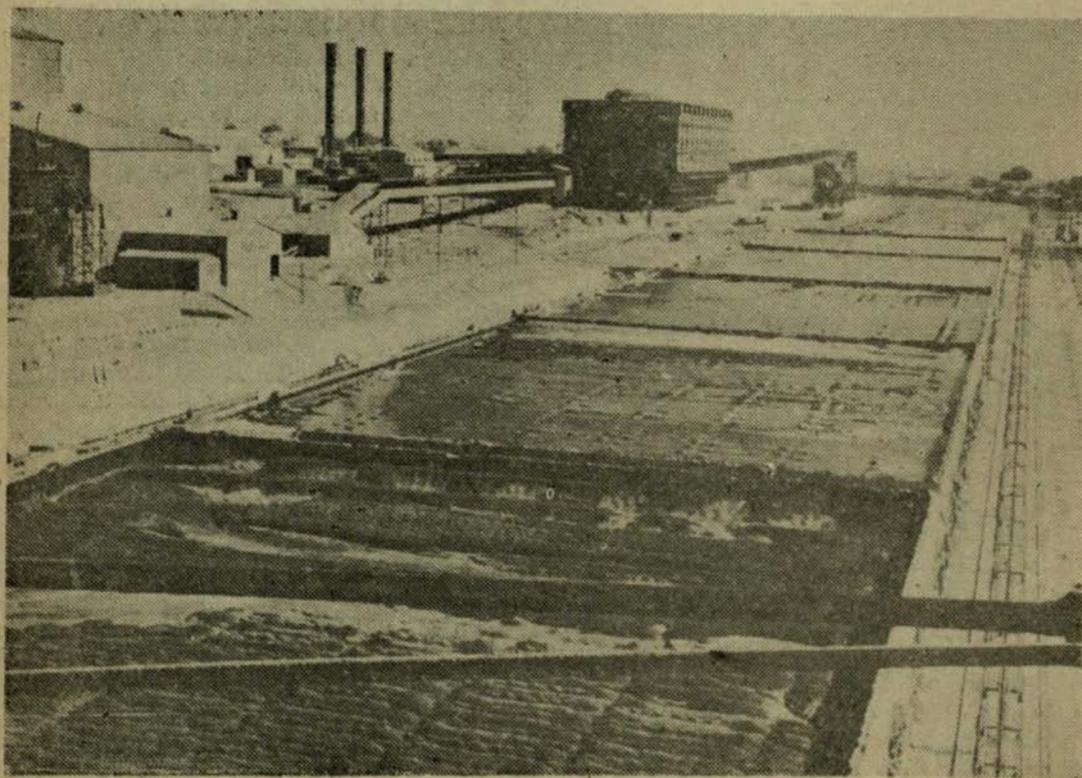
Cristalización.— La solución fuerte con 440 gramos por litro de nitrato y a 40° C. obtenida de la lixiviación del caliche, se enfría en 22 estanques tubulares hasta 15° C. precipitándose el salitre en forma de pequeños cristales que se separan de la solución restante o AGUA VIEJA por decantación y secadores centrifugos.

El agua vieja fría se utiliza en su retorno a través de la Planta de Cristalización para enfriar en parte la solución fuerte entrante. La última etapa de en-

friamiento de las soluciones fuertes se efectúa con una planta de refrigeración con amoníaco anhidro. La capacidad de la planta de Pedro de Valdivia es de un equivalente de 3.500 toneladas de hielo por día; sin embargo, no se produce hielo sino que se enfrían artificialmente grandes volúmenes de soluciones.

Granulación.— El salitre cristalizado que sale de los secadores centrifugos pasa a la Planta Granuladora para ser sometido al último tratamiento que lo convierte en el producto comercial; allí se funde en hornos de reverbero y se bombea en estado líquido por varios pulverizadores cayendo el salitre en forma de lluvia en una gran cámara. En contacto con el aire se enfría y solidifica, convirtiéndose en salitre granulado que tiene una pureza de 99%.

Yodo.— En todos los caliches se encuentran ciertas cantidades de sales de yodo que se disuelven junto con el nitrato de sodio.



Estanques de lixiviación a los cuales se lleva el caliche molido para ser tratado con aguas viejas

Al tratar agua vieja con gas sulfuroso que se produce quemando azufre, se reducen las sales, formando finalmente yodo elemental; el yodo crudo obtenido por filtración se sublima en retortas y el sublimado se embarca en barriles de madera como producto comercial.

PERSPECTIVA DE LA EXPLOTACION SALITRERA EN LAS OFICINAS DE LA ANGLO-LAUTARO

Los incentivos creados por la nueva legislación han permitido a la Industria la obtención de créditos por un total de veinticinco millones de dólares para una primera etapa de modernización de sus sistemas de explotación. Esta suma ya está invirtiéndose en la provincia de Antofagasta en conformidad a un plan debidamente estudiado.

Ampliación y mejoramiento de la Red Ferroviaria.— La explotación de caliches para las Oficinas María Elena y Pedro de Valdivia se ha ido alejando cada vez más de los centros de elaboración y quedará todavía más distante en los años venideros. Este hecho requiere la extensión del sistema ferroviario así como la red de distribución de energía eléctrica y la de aire comprimido desde ambas oficinas hacia nuevas áreas de explotación. Las implicaciones de esta necesidad son numerosas. No sólo se necesita construir nuevas vías férreas, sino que éstas deben ser electrificadas y ello determina, a su vez, alimentación eléctrica suficiente del sistema, construcción de subestaciones, generación de la energía eléctrica, etc. Otro aspecto reside en la necesidad de contar con poderosas locomotoras eléctricas y carros calicheros adicionales. Dos nuevas locomotoras eléctricas de gran potencia (90 toneladas) ya se han incorporado al servicio. Están poniéndose en servicio ciento sesenta carros calicheros nuevos, lo que aumenta el equipo rodante de las Oficinas María Elena y Pedro de Valdivia a 940 unidades con una capacidad de treinta toneladas y media netas cada una.

Asimismo se está procediendo a la renovación de las palas eléctricas que cargan el caliche a los carros para su transporte. Diez nuevas palas de diseño avan-

zado se han adquirido para reemplazar otras tantas unidades viejas y para aumentar la dotación en algunos sectores. Las palas viejas que se retiran del servicio serán convertidas en dragas de arrastre, las que se necesitan para retirar la sobrecarga estéril que cubre el caliche en la Mina. Estas, a la vez, reemplazarán a unidades más pequeñas y de insuficiente capacidad, las cuales serán dadas de baja.

En el ferrocarril de Tocopilla al Toco, de propiedad de Anglo-Lautaro y que atiende el abastecimiento de sus oficinas, así como el acarreo de sus productos al puerto de Tocopilla, se está procediendo a una renovación radical de su equipo de locomotoras en el sector Pampa, que actualmente está servido con locomotoras diesel-eléctricas del último diseño. En cambio, el servicio en el sector montañoso ubicado entre Tocopilla y Colupito está eficientemente electrificado. Las locomotoras a vapor del sector Pampa, están siendo reemplazadas por cuatro locomotoras pesadas de vía principal y ocho unidades nuevas que podrán servir, indiferentemente, en la vía principal y en patios de maniobra. Esta sustitución ha determinado la construcción de una nueva casa de máquinas en María Elena, última palabra en cuanto a eficiencia y disposición. Tal renovación habrá de repercutir favorablemente sobre los costos del transporte por ese ferrocarril y, asimismo, en cuanto a la celeridad y eficiencia de los despachos.

Planta de Evaporación Solar.— Mientras las modernizaciones arriba señaladas se dirigen, más que todo, a la expansión de las faenas extractivas y a la radical reducción de costos de transportes, el ensanche de la Planta de Evaporación Solar en Coya Sur es el primer paso hacia la diversificación de la industria. A los diez pozos de evaporación ya existentes se sumarán otros diez pozos adicionales, actualmente en vías de ser puestos en servicio. Con ellos, el volumen de evaporación aumentará de dos mil quinientos a cinco mil metros cúbicos diarios. Esta extensión está siendo equipada con las plantas y maquinarias necesarias para cosechar, en forma económica, las llamadas

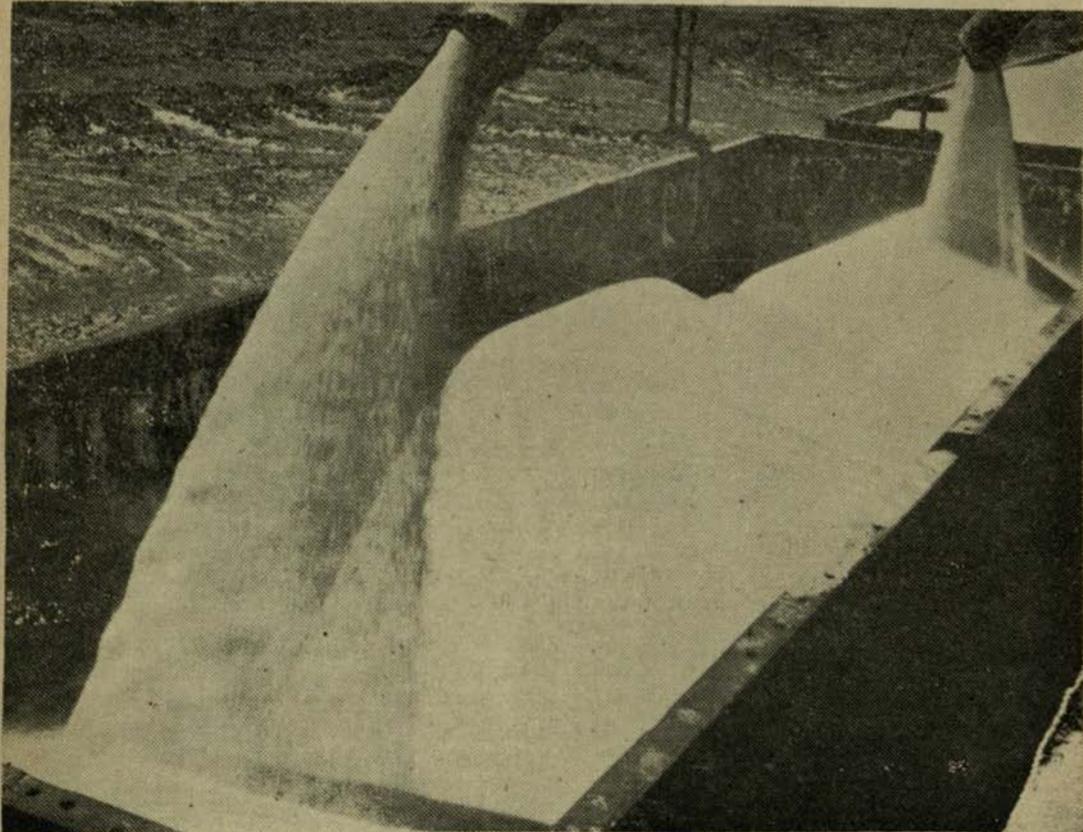
sales de deshecho y para producir cuotas adicionales de salitre, especialmente potásico. Es bien sabido que este último, mezcla de nitrato de sodio y potasio, es un fertilizante sumamente codiciado en el mundo entero. No solamente cuenta con mercados en exceso sobre nuestras posibilidades de producirlo, sino que obtiene sobrepuestos con respecto al salitre sódico corriente, lo que hace particularmente atractiva su producción.

La expansión de la planta de evaporación solar a diez pozos es solamente una etapa. Se espera, aún cuando no lo contempla el actual plan inicial de inversiones, agregar más tarde diez o tal vez veinte o treinta pozos con sus equipos adicionales. Una expansión de esta cuantía permitirá incorporar la planta de Pedro de Valdivia al proceso de evaporación solar;

por ahora se contempla utilizar exclusivamente soluciones de la Oficina María Elena.

El agua que se utiliza en las plantas, tanto en el proceso corriente como en la producción de soluciones débiles mediante el lavado de los ripios, es agua salobre que se obtiene de los ríos Loa y San Salvador, la cual no sirve como agua potable para las poblaciones.

El contenido de potasio elemental en los caliches de la región que elaboran las Oficinas María Elena y Pedro de Valdivia es suficiente como para producir, en último término, una muy fuerte proporción de salitre de esas oficinas como salitre potásico. Este solo aspecto es ya un poderoso aliciente para modernizar los métodos de elaboración y para expandir las facilidades existentes de las plantas. Pe-



Cargando salitre granulado a granel en los vagones de ferrocarril que lo conducirán a Tocopilla para su empaque.— (Faenas de la Compañía Salitrera Anglo-Lautaro)

ro, todavía hay algo más a la vista: la posibilidad de disolver en el lavado final de los rípios de las plantas una cierta cantidad de sales solubles en agua, abre interesantes perspectivas para el futuro.

Próximamente se dotará a la Planta de Evaporación Solar de un equipo totalmente capaz de producir ochenta mil toneladas anuales de Sulfato de Sodio Anhidro utilizando un nuevo proceso por flotación. Un futuro incremento de las instalaciones de evaporación solar de diez a veinte, treinta o cuarenta pozos permitirá la producción de sulfato de sodio proporcionalmente. Este compuesto se usa en la fabricación de vidrio y muy especialmente en la del papel, donde encontrará siempre un mercado en constante acción.

Obtención de otros productos.— Una próxima interesante etapa, en vías de exploración todavía, puede ser la elaboración de Bórax y Acido Bórico. El Cloruro de Sodio, la Sal Común, se encuentra en cantidad enorme en los caliches, pero su elaboración como tal difícilmente puede resultar económica debido a la distancia existente tanto hacia la costa como hacia los mercados consumidores. El Sulfato de Magnesio y el Perclorato de Potasio son otros productos en potencia cuyas posibilidades de elaboración están en vías de realizarse.

En la Oficina de Pedro de Valdivia está construyéndose una nueva planta de Yodo que operará por los procedimientos más modernos y con equipos totalmente nuevos. No solamente permitirá esta modernización una reducción sustancial de costos, sino también, un aumento de la producción. El precio del yodo ha experimentado sucesivas reducciones debido a la introducción de varios competidores poderosos. Con ello está creciendo la capacidad de consumo, pues ahora el principal empleo del yodo no está en farmaco-

logía sino en la industria fotográfica y en la alimentación del ganado vacuno.

Faenas de Embarque.— Hemos dejado para el final una inversión de gran importancia que se hará en la modernización de los métodos de embarque de productos a granel en combinación con silos de almacenamiento en el puerto de Topilla. En cierta escala estas instalaciones reducirán la cuantía de la obra de mano requerida para faenas de embarque. Su principal atractivo radica en la velocidad de los embarques, la que es esencial para disminuir las costosas estadías de barcos durante el carguío y en espera de su atención en la rada. Las instalaciones en ejecución permitirán embarcar productos a granel a razón de un mil doscientas toneladas por hora, de modo que un barco de diez mil toneladas puede embarcar un cargamento completo en un solo día. Las inversiones por este capítulo serán del orden de los cinco millones de dólares.

Bienestar de los trabajadores.— Evidentemente, los planes de modernización de la industria no se limitarán estrictamente al aspecto puramente técnico. Es de mucha importancia elevar el nivel de vida de los trabajadores de las plantas que residen en el interior, a medida que una mejor rentabilidad de la industria lo permita. Tanto es así que se ha contratado ya la construcción de numerosas casas-habitaciones nuevas en las Oficinas de María Elena y Pedro de Valdivia, dentro de un plan matriz que consulta mil viviendas nuevas dentro de los próximos cinco años. Esto representa una inversión de no menos de tres mil millones de pesos. Además de la construcción de viviendas nuevas, se contemplan mejoras en ciertos aspectos en los campamentos existentes, así como obras de carácter social, cultural y de entretenimiento de la población.

EL MINERAL DE RIO BLANCO DE CERRO CORPORATION

En los círculos mineros existía viva expectación por conocer detalles de las faenas que se están cumpliendo en las cercanías de Río Blanco y que corresponden al depósito cuprífero que proyecta explotar Cerro Corporation. De antemano se sabía que se trataba de una mina de consideración y que los trabajos de instalación de labores de extracción y beneficio que se tiene el propósito de construir allí son de evidente interés para la minería chilena, toda vez que se incorporará al rendimiento de esta rama de la industria extractiva un volumen considerable de cobre que incrementará la producción total de la minería chilena, al paso que proporcionará trabajo a 1.000 empleados y obreros y aumentará el valioso aporte de divisas que la minería mediana entrega a la economía del país.

La existencia del mineral de Río Blanco era conocida desde el siglo XIX. Sin embargo, su desarrollo no fue considerado factible por sus anteriores propietarios debido a que no tenían a su disposición todos los beneficios de la moderna técnica de ingeniería y tampoco una solución práctica al problema de las fuertes nevadas.

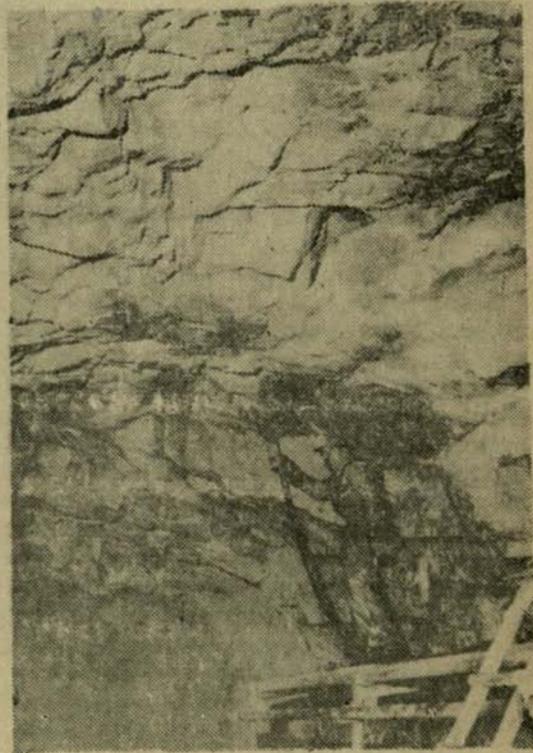
La propiedad está ubicada a una elevación de 3.600 metros sobre el nivel del mar, en el Distrito Cuprero de Las Condes, en las provincias de Aconcagua y Santiago, y a una distancia de unos 65 kilómetros al noreste de Santiago. La zona que rodea a la propiedad es muy montañosa, con elevaciones que varían desde los 2.100 metros en el valle, hasta 4.600 metros o más en las montañas.

La Cerro Corporation inició sus trabajos de exploración del mineral de Río Blanco en 1955 y adquirió la propiedad a comienzos del año pasado. Los trabajos de exploración y preliminares de desarrollo indican la existencia, aproximadamente, de 120 millones de toneladas cortas de mineral con un contenido de 1.900.000 toneladas cortas de cobre recuperable.

Se espera que una vez terminada, la planta tendrá una capacidad productora de concentrados suficiente para proporcionar aproximadamente 60.000 toneladas de cobre anualmente.

Los estudios de ingeniería de muchas de las fases del proyecto ya han sido realizados, incluyendo levantamientos aerofotográficos, los ensayos de minerales y el trabajo consultivo sobre la minería y el transporte del mineral, la generación de energía hidroeléctrica y el control de las nieves. Gran parte del diseño preliminar así como algunas importantes decisiones sobre diseño definitivo, están ya terminadas. También se ha realizado muchas de las instalaciones necesarias para el trabajo de construcción en gran escala.

Un camino de acceso que une la esta-

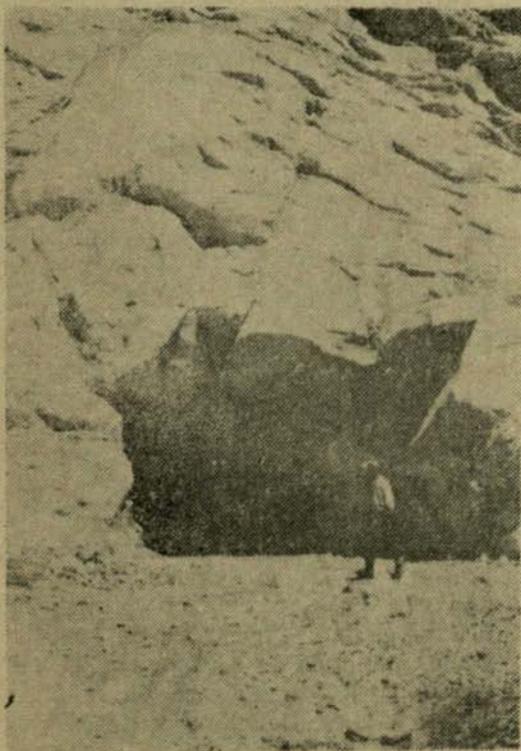


Minero haciendo los preparativos para efectuar la perforación

ción de Río Blanco con la mina, está actualmente en el proceso de ensanchamiento a diez metros y de adaptación de su pendiente a las especificaciones definitivas. También se han completado viviendas provisionales, talleres, garages y una planta eléctrica en Lagunitas para la construcción en la mina y de la planta, así como otras instalaciones. Se ha iniciado además la apertura de un túnel de 5.600 metros y se ha completado el trabajo de un túnel subterráneo en una extensión de unos 400 metros.

Las negociaciones entre el Gobierno de Chile y la Cerro Corporation sobre las condiciones, conforme a las leyes correspondientes, que regirán con respecto a tributos, repatriación de capital y rémisa de utilidades, se encuentran muy adelantadas en una atmósfera de mutua cooperación, y están próximas a quedar finalizadas.

Sobre la base de su entendimiento con el Gobierno de Chile, la Cerro Corpora-



Entrada al túnel de acarreo que tendrá un largo de 5.800 metros

tion realiza ahora gestiones con instituciones financieras de Estados Unidos y de Europa.

Las inversiones totales de este proyecto que se incorporaría a la Mediana Minería del cobre, han sido calculadas en 95 millones de dólares. Alrededor de 55 millones de dólares se habrán gastado al término del trabajo de construcción en salarios y adquisiciones locales. Más adelante se requerirá una inversión adicional de 10 millones de dólares para la construcción de instalaciones adicionales en la planta y en la mina.

Durante el periodo de desarrollo y los veinte años de operación subsiguiente, una nueva riqueza del orden de los 200 millones de dólares, o 250 millones de escudos, entrará al país, ingreso que será posible gracias a la explotación de este mineral.

Se espera que la porción principal del trabajo de construcción en el Proyecto de Río Blanco será realizado por contratistas chilenos. Durante el periodo de construcción, que durará cinco años, habrá más de 3.000 personas empleadas en Río Blanco. Cuando comiencen las operaciones de explotación, aproximadamente 1.000 personas tendrán empleo permanente en Río Blanco. Unos 300 empleos para chilenos serán proporcionados por otros negocios que se necesitarán en la zona.

La Compañía contempla la construcción de un pueblo y área residencial completos, con todos los servicios de utilidad pública, caminos, escuelas, iglesias, hospitales, almacenes, restaurantes e instalaciones recreativas. En los años por venir, la Compañía atraerá continuados beneficios a Chile en la forma de oportunidades permanentes de empleo durante todo el año, adquisiciones de suministros locales y pago de impuestos.

Como miembro de la Mediana Minería del Cobre, el proyecto de Río Blanco proporcionará substanciales beneficios a la economía chilena, ocupando su lugar como nuevo productor, nuevo empleador, gran consumidor de productos y servicios chilenos, y substancial contribuyente. Aún más, fortalecerá la posición de Chile como uno de los más importantes productores mundiales de cobre.

MINISTRO DE MINERIA VISITA ANDACOLLO

El 23 de Enero del año en curso el señor Ministro de Minería, don Enrique Serrano, acompañado del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería senador Videla Lira y de funcionarios del Ministerio a su cargo y de Enami, hizo una detenida visita al sector minero de Andacollo, donde tuvo oportunidad de visitar las minas en producción y sus planteles de beneficio y también los trabajos preliminares que se hacen en amplias extensiones de terrenos mineralizados donde se proyecta instalar faenas de extracción y beneficio.

Aprovechando su estada en Andacollo el señor Ministro y el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería celebraron reuniones con los mineros de la localidad, los cuales pusieron en manos del señor Ministro el siguiente memorándum con las peticiones que se detallan:

- 1.—Reforma de las disposiciones de la Ley Faivovich a fin de regularizar su aplicación, pues, a pesar de estar en vigencia desde Febrero de 1958, todavía la pequeña minería, que entrega productos de exportación, no puede gozar de sus beneficios.
- 2.—Entrega de los fondos que el S. Gobierno adeuda a la Empresa Nacional de Minería, a objeto que este organismo reanude los préstamos en dinero a los mineros y pueda, también, regularizar sus tarifas para la compra de minerales y concentrados. Esta deuda fiscal asciende a E° 5.000.000.
- 3.—Recomendación especial al Instituto de Investigaciones Geológicas para que su personal estudie de preferencia la zona minera de Andacollo, efectuando los sondeos necesarios para ubicar nuevos depósitos de cobre y otros minerales, como también mapas subterráneos de agua.
- 4.—Acelerar los trabajos de sondeos por parte de ENAMI en sus extensas pertenencias de oro y cobre de la localidad, otorgándosele más fondos en vista de que las sumas consultadas no alcanzan para continuar los actuales trabajos.
- 5.—Solicitar de la Corporación de Fomento de la Producción los estudios pertinentes para el abastecimiento de agua permanente y suficiente para la molienda y beneficio de minerales de Andacollo, la que se puede traer de los ríos Hurtado o Elqui por gravitación, o del Tranque Recoleta por bombeo, ubicado éste como a 20 kilómetros en línea recta de Andacollo, con un desnivel de alrededor de 300 metros.
- 6.—Con el fin de que no muera la pequeña industria minera local, la cual ha descubierto los actuales mantos cupreros y se ha mantenido en actividad con una producción de más de 600 toneladas mensuales de concentrados por más de 4 años, que el Supremo Gobierno obtenga de la Anaconda Mining Company y de la Cía. Cuprífera Andacollo, en su oportunidad, constituida esta última por la Cía. Minera Tamaya S. A. y la Soc. Mansfeld Ltda. de Alemania, dueñas

ESTUDIO GEOLOGICO DE LA CORDILLERA ANDINA DE LA ZONA CENTRAL

El Instituto de Investigaciones Geológicas (I.I.G.), en su boletín N° 8 (1960), (resumen boletín número 657) ha publicado un estudio geológico de la Cordillera de los Andes de Chile Central de las provincias de Santiago, O'Higgins, Colchagua y Curicó, que estuvo a cargo del geólogo Dr. Carlos Klohn Giehm (*).

La región estudiada, que abarca aproximadamente una superficie de 10.200

Km²., comprende el sector andino limitado por los paralelos 33° 15' y 35° 23' latitud sur, la frontera chileno-argentina por el oriente, y hacia el occidente de la frontera, una franja explorada en un ancho de 40 a 50 Kms.

Las observaciones efectuadas en el área limitada por los paralelos 34° 04' y 35° 23', el meridiano 70° 45' W y la frontera con Argentina y que cubre una superficie aproximada de 7.200 Km²., permitieron levantar un mapa geológico, escala 1:250.000. Hacia el norte, en una extensión de más o menos 3.000 Km²., se realizaron diversas observaciones geológicas incrementándose el conocimiento del área estudiada en detalle.

(*) El detalle completo de la presente información, contenido en el Boletín N.º 8 del I.I.G., puede consultarse o adquirirse por los interesados en la Biblioteca Técnica o Secretaría del Instituto de Investigaciones Geológicas.

El Boletín N.º 9, que se encuentra en prensa, se refiere a la geología de la Cordillera de los Andes de la provincia de Aconcagua y parte de la de Santiago, trabajo del cual es autor el geólogo señor Luis Aguirre Le-Bert.

En este trabajo de reconocimiento geológico se discuten las formaciones sedimentarias y volcánicas, las rocas intrusivas y los principales rasgos estructurales de la Cordillera de los Andes en las cua-

de la Opción de las pertenencias de donde se abastece actualmente de cobre la totalidad de la pequeña minería, la entrega de una cuota de minerales o de sectores con minerales de cobre, para que sigan en funciones los 70 trapiches de Andacollo cuya producción de concentrados va directamente a la Fundición de Paipote.

7.—Que la Empresa Nacional de Minería extienda el poder comprador de minerales de fierro a todos los Departamentos de la Provincia de Coquimbo, ya que en todas partes existe esta

clase de mineral, con el fin de aminorar la desocupación producida por la aguda sequía de esta Provincia.

8.—Hacer extensiva hasta la Provincia de Coquimbo los beneficios de la Ley 13.305, Art. 256, que autoriza a los productores mineros de cobre de Antofagasta para importar vehículos de todas clases, maquinarias, etc., libres de derechos de internación.

LUIS MIRANDA ANSIETA
Presidente

tro provincias señaladas. La estratigrafía de la región estudiada comprende rocas volcánicas y sedimentarias del Mesozoico y Cenozoico. En el presente trabajo, el autor describe la estratigrafía detallada del mesozoico, cuyo primer intento de subdivisión diera a conocer en una comunicación científica sobre "Estado actual del estudio geológico de la Formación Porfirítica" publicada por la "Revista Minerales" en 1956. En la actual investigación el Dr. Klohn pudo evidenciar la existencia de dos ciclos marinos y de dos secuencias terrígenas. Expresa que el primer ciclo marino (formación Nacientes del Teno) está separado del segundo (formaciones Leñas-Espinoza y Baños del Flaco) por una regresión que tuvo como resultado la depositación de la formación terrígena Río Damas, agregando que la segunda regresión (formación terrígena Colimapu) pone término al régimen marino representado por la formación Baños del Flaco. Establece también que las formaciones estratigráficas más jóvenes que la de Colimapu son terrígenas.

En el trabajo se pone de manifiesto que durante las épocas regresivas existe un incremento notable de la actividad volcánica combinada con una mayor velocidad de profundización del Geosinclinal Andino, como se deduce por los mayores espesores de las formaciones terrígenas, en comparación con las marinas, tomando en cuenta los tiempos de depositación correspondientes.

El estudio evidenció tres discordancias de plegamiento y de erosión: una entre la formación Colimapu y la formación Coya-Machali, la segunda entre esta última y la formación Farellones, y la tercera, que separa la formación Farellones de las vulcanitas neo-terciarias y cuaternarias.

En opinión del autor, las discordancias

habrían sido producidas por tres fases orogénicas: intersenoniana, la primera; de fines del Cretácico y principios del Terciario, la segunda, y de fines del Eoceno, la tercera. Se establece así, sostiene el Dr. Klohn, que la regresión que siguió a la sedimentación marina correspondiente a las formaciones Leñas-Espinoza y Baños del Flaco, no está relacionada con los movimientos orogénicos intercretácicos, ya que la primera fase de ellos es posterior a la formación terrígena Colimapu.

Los macizos y apófisis de rocas graníticas instruyen hasta la formación Farellones, la más joven del Geosinclinal Andino, y afloran en numerosas áreas de la región. Las observaciones realizadas sugieren que la intrusión habría sido acompañada por recristalización y en parte granitización de las rocas preexistentes. Las intrusiones se habrían producido en tres etapas, relacionadas con las fases orogénicas referidas, en un lapso comprendido entre el Senoniano inferior y el Terciario inferior inclusive.

Las formaciones afectadas por los plegamientos andinos muestran rumbo aproximadamente norte. En la parte sur de la región la estructura es suave y se caracteriza por la existencia de pliegues amplios. En la parte central, en las proximidades del río Cachapoal, el plegamiento fue más intenso expresándose en la existencia de varios pliegues, algunos de ellos isoclinales. Más al norte se observan pliegues asimétricos que en la parte oriental se transforman en pliegues volcados y estructuras imbricadas. Existiría una falla normal de gran rechazo en el borde occidental de la Cordillera de los Andes, que marcaría la separación con el Valle Longitudinal. Además, hacia el oriente, en la Cordillera de los Andes, existen varias fallas de gran rechazo y de rumbo general norte.

EL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO DE LA CORFO Y SU INCIDENCIA EN LA MINERIA

Reseña de los diversos aspectos relacionados con la industria extractiva que figuran en este programa

Los objetivos fundamentales del Programa Nacional de Desarrollo Económico, elaborado por la CORFO, para el periodo 1961-1970, tanto en el aspecto del transporte, como de la agricultura, industria y minería, —según sus autores— son los siguientes: Mostrar un cuadro estimativo de inversiones anuales para los próximos 10 años, con el máximo desglose posible e indicar cuáles de estas inversiones serán realizadas por el sector público y cuáles por el sector privado. Presentar una estimación del crecimiento de la demanda y de la producción de bienes y servicios, o sea, del nivel de vida que la población podría esperar en virtud de las inversiones y demás medidas adoptadas de acuerdo al programa. Mostrar la incidencia del programa sobre la Balanza de Pagos y estimar el orden de magnitud de la ayuda externa, en capitales y créditos, que sería necesaria para salvar los déficit futuros de la Balanza de Pagos y suplir el ahorro nacional. Comprobar que las inversiones programadas son compatibles con el supuesto crecimiento de la producción y la posible tasa máxima de ahorro nacional y de ayuda externa, frente a un nivel de consumo considerado socialmente aceptable. Enunciar los planteamientos básicos de financiamiento y de política económica que la ejecución del programa exigiría.

Se trata, en síntesis, de ayudar a trazar orientaciones básicas dentro de un conjunto económico armónicamente configurado. "Es preciso aclarar, sin ambigüedades, que no se debe esperar del Programa una respuesta precisa y definitiva a to-

dos y cada uno de los problemas del desarrollo económico del país. Pero tampoco se debe subestimar su contribución en cuanto a ofrecer una perspectiva y una orientación fundamental sobre tal desarrollo".

COMERCIO EXTERIOR

Señala el programa que será necesario continuar con la sustitución de las importaciones, pero discriminando más en el sector manufacturero y poniendo más énfasis en el sector agropecuario. Hay que dar más impulso a la exportación de productos intermedios y de capital, susceptibles de ser producidos en el país con economicidad. Esto último puede ser facilitado en algunos rubros en los cuales el país está en condiciones de competir en el exterior. La diversificación de las exportaciones chilenas es indispensable para dar más estabilidad al desarrollo, y evitar posibles entorpecimientos provenientes de una escasa capacidad para importar.

La materialización de esta conciencia de exportación, implica, entre otras cosas, considerar las grandes diferencias de productividad de los distintos sectores y subsectores de exportación, la simplificación y mejoramiento del aporte legal y reglamentario que afecta a las exportaciones, y la debida coordinación entre las entidades gubernamentales promotoras del Desarrollo Económico y el Ministerio de Relaciones Exteriores.

EXPORTACION MINERA.— "La diversificación de las exportaciones no es tarea

fácil, señala dicho programa, ni se cumplirá a corto plazo. Entretanto, habrá que aprovechar al máximo las posibilidades de exportación que brinde el mercado internacional en rubros tradicionales, (minería), a fin de contar con estímulos al desarrollo, que todo aumento de producción representa, y con la capacidad de importación que requiere cualquier programa ambicioso de expansión de la producción".

CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION EN LOS DISTINTOS SECTORES

En el período 1961-1970, se estima un crecimiento anual para la minería, promedio de 6 por ciento. Cabe destacar que el programa decenal de desarrollo establece una tasa anual promedio de 5,5%.

En la página 69 del "Programa Nacional de Desarrollo Económico 1961-1970" editado recientemente por la CORFO, se establece: "Las inversiones mineras representan más del 7% de la inversión fija. El rubro más importante es el correspondiente a la gran minería del Cobre, que considera nuevas inversiones del orden de los 328 millones de escudos repartidos por iguales partes en componentes de moneda extranjera y nacional, suma que asciende al 4% de las inversiones en minería. A los programas de expansión de la gran minería del cobre se precisa agregar los planes de ampliación de las minas "Disputada de Las Condes", "La Africana" y "Río Blanco", que comenzaría a producir en 1965.

"También son de importancia los programas de expansión de la minería del hierro, especialmente de las Compañías "Santa Fe", "Atacama" y la explotación del mineral "Algarrobo" de la Compañía de Acero del Pacífico. El total de inversiones en la minería del hierro sería de 46 millones de escudos, casi un 7% del total en minería.

"Las inversiones llamadas de "enlace", que representan un 5% de la inversión total, tienen por objeto:

1.— Cubrir inversiones que se realizarían durante el segundo quinquenio, pero que entrarían a producir después del decenio aquí considerado, de tal manera

que se asegure un desarrollo continuo.

2.— Cubrir posibles subestimaciones de las inversiones.

3.—La posible sustitución de importaciones que no estén respaldadas en este momento, por proyectos específicos y que se podrían materializar en el segundo quinquenio".

OTROS ASPECTOS DE LAS INVERSIONES MINERAS

a) **La Mediana y Pequeña Minería del Cobre.**— contemplan inversiones, a través de la ENAMI nueve millones y medio de escudos y de 12 millones doscientos mil dólares, tanto en la nueva fundición de Ventanas, en plantas de tratamiento, como en la pequeña minería propiamente tal.

"La Fundición de Ventanas tiene como objeto fundir los minerales concentrados de cobre que no conviene llevar a Paipote por los costos de transporte, es decir, atender las producciones de Santiago, Valparaíso, Aconcagua. La cuota que se pretende fundir en Las Ventanas es el 60% de la producción de 240.000 toneladas que se exporta sin fundir. Posiblemente elabora también la producción del mineral de Río Blanco.

Además diversas empresas privadas proyectan importantes inversiones: Cerro Corporation invertirá 31 millones y medio de escudos y 52 millones de dólares en el mineral de Río Blanco. Disputada de Las Condes, invertirá 6,2 millones de escudos y 9 millones de dólares. En total la pequeña y mediana minería aumentará, por esos conceptos, en 250 millones de libras de metal al año. Por las inversiones señaladas a la Gran Minería del Cobre, la producción de ésta se incrementará en 400 millones de libras de metal al año.

b) **Salitre.**— Las inversiones en este rubro se han basado en supuestos muy simples en cuanto a evolución de la demanda y producción de salitre. Se ha estimado que la producción subiría de un millón 200 mil toneladas a un millón 400 mil toneladas. Por lo tanto las inversiones básicas que habría que efectuar serían sólo las necesarias para alcanzar dicha capacidad productiva. A estas inversiones se suma-

rian aquellas que comprendan planes de mejoramiento que ya cuentan con financiamiento internacional que se requieren para normalizar la situación de la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta.

La inversión neta en los 10 años alcanzaría a tres millones cien mil escudos y a seis millones de dólares.

c) **Hierro:** de antecedentes obtenidos de los proyectos de CAP en el Algarrobo y de las Compañías Mineras Santa Fe y Atacama, junto a otras exploraciones de menor importancia, se desprende que, en los próximos diez años se realizarán inversiones

por 18,3 millones de escudos y de 26,6 millones de dólares, que significarán un aumento de la producción de mineral de hierro de unos seis millones de toneladas anuales. Hay opiniones autorizadas que estiman muy modesta esta cuota, pero se la ha conservado por falta de antecedentes más concretos.

d) **Reposiciones:** las inversiones en reposición necesarias para mantener la capacidad productiva de las empresas mineras se estimó para cada uno de los grupos antes señalados, llegándose a un total para el período de 73 millones de escudos y de 92 millones de dólares.

INVERSIONES EN LA MINERIA

	US\$ millones	m/c Millones de E° de 1960	Total m/c
1.—Cobre Gran Minería	160	160	328
2.—Hierro	27	18	46
3.—Salitre	6	3	9
4.—Mediana y Pequeña Minería (a)	79	51	134
5.—Reposiciones	92	73	170
Cobre Gran Minería	35	35	72
Salitre	6	2	8
Hierro	33	23	58
Mediana y Pequeña Minerías	18	13	32
TOTAL MINERIA	364	305	687
PORCENTAJES	55,6	44,3	100

(a) Incluye las fundiciones de "Paipote" y "Ventanas" y las inversiones en el mineral de Río Blanco.

PETROLEO Y MINERIA DEL CARBON

En el mencionado Programa de la CORFO, se incluyen también temas relacionados con el Petróleo y la minería del Carbón. A continuación reproducimos los párrafos pertinentes:

1) **PETROLEO.**— Se contemplan la exploración y explotación de yacimientos petrolíferos, según un estudio de ENAP de Septiembre de 1960. De acuerdo con dicho estudio, muy preliminar, la producción de petróleo crudo aumentaría desde un millón 380 mil metros cúbicos en 1961

hasta cuatro millones 230 mil metros cúbicos en 1970. A partir de 1966 ya no sería necesario importar petróleo crudo, aliviándose, así, en forma notoria, la balanza de pagos.

Estas metas de producción implican inversiones de 252 millones de escudos y de 159,2 millones de dólares durante el decenio 1961-1970.

MINERIA DEL CARBON.— En los próximos 10 años se estima que la capacidad de producción de la minería del carbón pasará de 2,2 millones de toneladas en

1961 a 2,8 millones de toneladas en total. Esto representa una inversión por parte de la Gran Minería de siete millones de dólares y 16 millones de escudos (que es la parte final del programa de inversiones que se inició en 1957. Además, según últimas informaciones, la inversión en escudos sería de 14 millones y no de 16).

POLITICA MINERA.— Finalmente, en el Programa Nacional de Desarrollo Económico (páginas 182 y 183) se establece: "Los principales implícitos de política económica son:

a) Aprovechar al máximo las posibilidades de exportación que ofrezca el mercado internacional de minerales, especialmente de cobre y hierro.

b) Acelerar cuanto sea posible los trabajos en la Fundición de Ventanas para

lograr los aumentos de producción de cobre en la Pequeña y Mediana Minerías contemplados para la Zona Central.

c) Cumplir un programa de renovación y expansión de las plantas de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), como asimismo de créditos y facilidades para la habilitación y equipamiento de la minería nacional. (En el presente estudio sólo se ha contemplado una partida global de inversiones para este objeto, pero será conveniente trazar un programa detallado).

d) Propender a que algunas empresas empleen carbón en lugar de otros combustibles si se comprueba que ello es económicamente factible.

e) Prestar atención preferente al programa de prospección minera en el Norte, con la ayuda del Fondo Especial de las Naciones Unidas".

¿EN QUE TERRITORIO CHILENO NO HAY MINAS?

Ya en el siglo pasado se escribía y se hablaba mucho de la riqueza minera de Aconcagua al sur y a despecho de las declaraciones científicas, la cordillera de los Andes ofrecía manifestaciones evidentes de presencia de minerales.

Ya estaba El Teniente en la hacienda de la Compañía, trabajada con medianos resultados por el ilustre decano de nuestros médicos don Guillermo Blest; más al sur, pasado el Cachapoal estaban las minas que alimentaban las chimeneas del establecimiento de don Celerino Pereira, junto a los baños de Cauquenes. Y en Rancagua habíamos olvidado la mina Magdalena de don Justo de la Barra.

Un piquete de soldados se entregó a la tarea de explotar minas en los

boquetes cordilleranos de Alico y Antuco, más tarde denunciadas por don Martín Bunster, de Mulchén.

Crónicas de la época hablan de depósitos de minerales en San Fernando y Teno.

Don Ignacio Domeyko escribió sobre el mineral de Lloicos en Curicó, reconocido por los hermanos Alberto y Manuel Ossa.

En un gesto en que hay algo de desesperación, un historiador escribe: ¿Quién ha revelado al tardío genio y al desconfiado capital de los chilenos todo lo que en tesoros de esa naturaleza esconden las comarcas del medio día, desde el Cachapoal al Maullín, cubiertas todavía con el espeso velo de sus impenetrables montañas y de la desidia o pobreza de sus moradores?

La Minería puede acogerse a los nuevos créditos a mediano plazo

Recientemente fueron puestos en práctica por los bancos.— Tienen un plazo mínimo de dos años y uno máximo de cinco.— Gozarán del 9% de interés anual incluido, gastos y comisiones.

REQUISITOS PARA DISFRUTAR DE ESTA FRANQUICIA

En Circular Nº 601 de la Superintendencia de Bancos autoriza a los bancos para efectuar préstamos destinados a promover las inversiones de capitalización de las actividades privadas de la producción, a plazos de hasta un máximo de 5 años.

Los fondos para estos préstamos serán otorgados por el Banco Central a los Bancos Comerciales con garantía de parte de las sumas que resultarán bloqueadas con el nuevo recargo de encajes que entró a regir el 16 de Diciembre último. Estas facilidades que se otorgarán al sector privado serán a un plazo mínimo de 2 años y máximo de 5, y a un interés que, incluidos comisiones y gastos, no exceda del 9% anual.

Las empresas productoras del sector privado para optar a estos préstamos deben presentar sus solicitudes, previamente, a la Corfo, la que, como trámite previo, deberá darles el pase antes que los Bancos puedan entrar a considerarlas. La Corfo para estudiar estos préstamos deberá considerar los siguientes factores:

- Que la solicitud se encuadre dentro del programa de desarrollo y reconstrucción.
- Que las adquisiciones y construcciones de la inversión en referencia hayan sido proyectadas en base a normas técnicas.
- Que el estudio de costo se haya efectuado en base a cifras reales.
- Que el ítem respectivo cuente con los

fondos necesarios para la inversión que se solicita.

- Que los plazos dentro de los cuales el interesado necesita disponer de su producto concuerden con la naturaleza de la inversión proyectada.
- Que el rendimiento calculado de dicha inversión sea suficiente para reembolsar su valor dentro del plazo previsto. La Corfo emitirá su pronunciamiento a los puntos antes nombrados en los mismos informes y antecedentes en que se basa la solicitud; en esta forma los bancos podrán por sí mismos juzgar los fundamentos de su proposición.

De lo anterior se deducen dos premisas generales:

- Los Bancos sólo podrán aprobar estos créditos siempre que cuenten con el informe favorable de la Corfo.
- Que los particulares para obtener una resolución de la Corfo deberán suministrarle todos los antecedentes y se obligan a proporcionarle datos adicionales que esta exija.

Para los efectos de inversiones mineras se han presupuestado por el momento fondos solamente para equipos e instalaciones de plantas, considerándose para este efecto un plazo de 5 años con los siguientes tipos de amortización:

Primer año	0
Segundo año	20%
Tercer año	20%
Cuarto año	20%
Quinto año	40%

Estos plazos y amortizaciones podrán

ENDESA

la empresa semifiscal que proporciona energía a la minería

Por considerarlo de interés para la información de los mineros, damos el Balance y algunos párrafos de la Memoria de Endesa, correspondientes al ejercicio de 1959.

BALANCE Y DISTRIBUCION DE UTILIDADES

El Balance correspondiente a 1959 arroja una utilidad líquida de E° 6.046.564,80, después de hacer los castigos, reservas y provisiones que se han estimado necesarios. Esta utilidad representa un 3,34% del monto del activo inmovilizado en explotación al 31 de Diciembre de 1959, a su costo de reemplazo más revalorizaciones.

Se propone distribuir dicha utilidad en la forma siguiente:

a Fondo de reserva legal	
20%	E° 1.209.312,96
a Fondo de eventualidades	
20%	1.209.312,96
a Fondo de futuros dividendos	300.000,00
a Fondo de reserva para reponer el activo inmovilizado	1.340.114,84
a pagar un dividendo de E° 0,008 por acción de ambas series	1.987.824,04
	<hr/>
	E° 6.046.564,80
	<hr/>

Otro aspecto interesante del balance es el siguiente:

ser modificados por la Corfo siempre que las circunstancias así lo justifiquen.

Estos créditos a la minería sólo podrán acordarse para promover la producción destinada a la exportación. El monto de estos préstamos no podrán exceder el 80% del costo total de la inversión, salvo casos excepcionales en que la Corfo expresamente y por motivos muy especiales autorice un monto superior.

Debido a que el país cuenta con suficientes créditos en el extranjero para financiar las inversiones en equipos y maquinarias provenientes del exterior, los

Bancos deberán limitarse a financiar la adquisición de elementos, equipos y maquinarias producidos en el país. Como excepción a esta regla se aceptará el financiamiento bancario aludido para importaciones de elementos de procedencia extranjera, aunque se produzcan en el mercado interno, siempre que sean éstos de un porcentaje reducido dentro de la inversión total y que su instalación sea imprescindible. Será la Corfo la que podrá autorizar esta excepción.

Los bancos concederán estos préstamos en moneda corriente de nuestro país.

P E R D I D A S Y G A N A N C I A S

Gastos de explotación y electricidad	E\$ 6.869.760,58	Ingresos de explotación-electricidad	E\$ 19.042.314,02
Impuestos y contribuciones	320.305,30	Dividendos percibidos	17.229,27
Depreciación del Activo Inmovilizado (NOTA I)		Utilidad en venta de materiales	150.960,29
Ordinaria del Ejercicio	E\$ 3.652.804,99	Entradas varias por arriendos y otros (neto)	17.476,46
Extraordinaria, abonada a Reserva de Reposición del Activo Inmovilizado	588.586,22	Ajuste de años anteriores:	
	4.241.391,21	Ingresos por recargo en tarifa (NOTA VII) E\$ 537.183,93	520.383,93
		Menos: otros	16.800,00
Provisión para castigo deudas incobrables	30.000,00	Intereses varios	299.222,67
Intereses sobre préstamos en dólares del Bco. Internac. y otros	457.684,22		E\$ 20.047.586,64
Honorarios del Directorio y Comisiones Técnica y Administrativa	302,00		
Pérdidas en Compañías Subsidiarias	77.538,35		
Gastos de aumento de Capital	290.033,36		
Participaciones al personal	465.634,30		
Impuesto a la renta tercera categoría	1.200.000,00		
Participación del Directorio (Fondo Remuneraciones CORFO) (NOTA VI)	48.372,52		
Utilidad del ejercicio	6.046.564,80		
			E\$ 20.047.586,64

INGRESOS Y EGRESOS

Los ingresos de Caja, durante el ejercicio, ascendieron a la suma de E° 29.292.798,06. De esta suma, 17 millones 857 mil 298 escudos 54 centésimos correspondieron a ingresos por explotación; E° 10.836.500,00 a aportes de la Corporación de Fomento; E° 245.600,00 a aportes de la misma Corporación, de fondos provenientes de la Ley del Cobre, y el saldo, a entradas varias.

Los egresos de Caja totalizaron E° 28.204.804,36, cantidad que fue destinada a inversiones, gastos directos de explotación, pago de impuestos y gastos varios.

SUBSCRIPCIONES DE ACCIONES Y AUMENTO DE CAPITAL

En el curso del año suscribieron acciones de la serie "A" la Corporación de Fomento por valor de E° 152.865,50 y la Sociedad Renacimiento Aurífero de Petorca por valor de E° 2.833,50, con lo cual quedó totalmente suscrito y pagado el capital de E° 25.000.000,00 aprobado por Decreto Supremo N° 7.743 del 31 de Agosto de 1957. Con el objeto de que la Corporación de Fomento y otros interesados puedan seguir suscribiendo acciones con cargo a aportes, en Junta General Extraordinaria celebrada el 21 de Diciembre de 1959 se aprobó el aumento de capital social de E° 25.000.000,00 a E° 75.000.000,00. La aprobación de esta reforma pende en este momento de la consideración del Supremo Gobierno. Los gastos originados por este aumento de capital ascendieron a E° 580.033,36, de los cuales E° 290.033,36 fueron cargados a pérdidas y ganancias del presente ejercicio, manteniendo el saldo de E° 290.000,00 como gastos diferidos en el activo transitorio para imputarlo a futuros ejercicios.

REVALORIZACIONES

Conforme a las disposiciones del artículo 101 de la Ley 13.305, oportunamente se sometió a la consideración de la Dirección General de Impuestos Internos la revalorización del activo inmovilizado y de los materiales en bodega de la Empresa. Con fecha 22 de Octubre de 1959 dicha Dirección autorizó las revalorizaciones por valor de E° 123.314.717,53, de los cuales

E° 120.551.052,82 corresponden a mayor valor del activo inmovilizado y E° 2.763.664,71 a revalorización de materiales.

En base a estas cifras se procedió a modificar los valores del activo haciendo las reservas correspondientes en el pasivo, reserva que sufrió cargos por diferencia de cambios y otros, por la suma de E° 555.278,04. Posteriormente, y de acuerdo también con disposiciones de la Ley 8.419 sobre impuesto a la renta y sus modificaciones contempladas en la Ley 13.305 que agregó en aquella Ley el artículo 26 bis, se procedió a la revalorización del capital propio, la cual alcanzó a la suma de E° 30.163.560,79, los que fueron distribuidos proporcionalmente en el activo inmovilizado.

En el curso del año fueron traspasadas al activo inmovilizado obras que anteriormente estaban en construcción, por valor de E° 10.988.123,78.

CRÉDITO DEL BANCO INTERNACIONAL

El 30 de Diciembre de 1959 fue suscrito con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento un convenio de acuerdo con el cual se otorgó a la ENDESA un crédito de US\$ 32.500.000,00 a 22 años plazo con un interés del 6% anual sobre el capital girado e insoluto y un cargo del 3/4% anual sobre el capital no girado. Sobre este crédito se podrá comenzar a operar desde Marzo de 1960, debiendo encontrarse totalmente girado el 15 de Abril de 1963, fecha en la cual vence la primera cuota de amortización.

Este crédito, que ha sido designado con el N° 244 CH, está destinado al financiamiento de las importaciones de maquinarias y equipos para la realización de las siguientes obras:

Central Rapel, a la cual se destinan US\$ 28.230.000,00. Esta obra, ubicada a 120 Km. de Santiago, tendrá una potencia inicial de 280.000 kW., previéndose una futura ampliación a 350.000 kW. Constará de un muro de hormigón de 100 m. de altura, el cual formará un embalse de aproximadamente 40 Km. de longitud y 8.000 Há. de superficie. Abastecerá las regiones del sistema interconectado y principalmente la zona central del país, para lo cual se entregará la energía generada a las subestaciones de Cerro Navía y San

Pedro a través de líneas de transmisión de 220 kV. y 154 kV., respectivamente.

Central Térmica de Huasco, a la cual se destinarán aproximadamente 4.270.000 dólares. Ella estará ubicada en la Bahía de Santa Bárbara, a 3 Km. del puerto de Huasco. Su potencia inicial será de 15.000 kW., distribuidos en dos unidades de 7.500 kW. cada una y atenderá el abastecimiento de energía de las subregiones de Copiapó y Vallenar. El sistema Huasco consulta la construcción de líneas de transmisión y subestaciones entre Copiapó, por el norte, y Los Cristales, por el sur.

CENTRALES GENERADORAS EN EXPLORACION

Nombre	Naturaleza	Producción	
		Potencia Kilowatt	Kilowatt-horas en 1959
Arica	Térmica	4.400	9.903.910
Iquique	Térmica	4.200	8.193.800
Antof.	Térmica	7.000	13.184.500
Antof.	Hidráulica	1.500	1.845.000
Taltal	Térmica	307	551.540
Copiapó	Térmica	1.810	3.619.400
Vallenar	Térmica	795	1.411.636
L. Serena	Térmica	1.150	—
Guayac.	Térmica	3.680	1.257.545
L. Molles	Hidráulica	16.000	37.308.535
Ovalle	Térmica	770	201.600
Salaman.	Térmica	150	147.340
Sauzal	Hidráulica	76.800	365.408.000
Sauzalito	Hidráulica	9.500	7.617.752
Cipreses	Hidráulica	101.400	479.208.000
Abanico	Hidráulica	135.000	591.323.000
Pilmaiq.	Hidráulica	35.040	111.647.500
P. Arenas	Térmica	4.600	9.713.240
TOTALES		404.111	1.643.042.298

CENTRALES GENERADORAS EN CONSTRUCCION

Nombre	Naturaleza	Potencia Kilowatt
Rapel	Hidráulica (río Rapel)	280.000
Isla	Hidráulica (ríos Maule y Cipreses)	68.000
Pullinque	Hidráulica (río Huanehue)	48.600
Pto. Aisén	Hidráulica (río Arredondo)	4.000
TOTAL		400.600

CONSTRUCCIONES

En la central hidráulica ABANICO, que funciona desde 1948 en la provincia de Ñuble, entraron en servicio en Agosto dos nuevas unidades que significan un aumento de 49.000 kW. Esta obra, con su actual potencia de 135.000 kW., se ha convertido en la central eléctrica de mayor capacidad del país.

En Mayo se puso en servicio en la provincia de O'Higgins la central hidráulica SAUZALITO, de 9.500 kW. Dirigida por control remoto desde la sala de comando de Sauzal, a 4 Km. de distancia, Sauzalito es la primera central de este tipo que se instala en Chile.

A la central hidráulica PILMAIQUEN, que funciona desde 1944 al oriente de la ciudad de Osorno, y que contaba con 24.240 kW., le fue agregada en Febrero una 5a. y última unidad de 10.800 kW. Con este nuevo aporte su potencia asciende ahora a 35.040 kW.

La potencia de 69.300 kW. agregada en estas tres centrales representa un 17% de la capacidad de las máquinas instaladas hasta la fecha por la ENDESA.

En ARICA se puso en servicio en Diciembre la 2a. unidad de la central térmica definitiva, lo cual representa una adición de 1.000 kW. Además, se iniciaron trabajos para colocar dos motores de 400 kW. cada uno.

En la nueva central diesel de ANTOFAGASTA, que contaba con dos unidades de 1.400 kW. cada una, se agregó en Mayo una tercera de igual potencia.

La central hidráulica de PULLINQUE, ubicada en la provincia de Valdivia, quedó construida en un 66%. Esta obra dispondrá de un total de 48.600 kW., con tres unidades de 16.200 kW., y permitirá que al final del presente año la interconexión de líneas en el sur, que hoy llega hasta Temuco, alcance hasta Calbuco.

La construcción de la central hidráulica ISLA, en la provincia de Talca, obra que aprovechará las aguas de los ríos Cipreses y Mule, y que constará de dos uni-

dades que totalizarán 68.000 kW., experimentó un avance de 35% del total.

En la provincia de AISEN, que actualmente no recibe energía de la ENDESA, se comenzó la construcción de una central hidráulica de 2.000 kW. para servir a Aisen, Puerto Chacabuco y Coyhaique. Con posterioridad esta potencia será aumentada al doble.

Quedó avanzada también la construcción de la bocatoma de la central LAGO LAJA, que contará con 240.000 kW., y se adelantó la construcción del túnel de vaciado del lago, el cual permitirá bajar su nivel para disminuir las filtraciones, mejorar las condiciones de riego y subsidiariamente aumentar el suministro de agua a ABANICO.

En la central de embalse CIPRESES, situada en la provincia de Talca, se prosiguieron los trabajos de impermeabilización del tranque La Invernada, con el objeto de disminuir filtraciones y obtener un mejor aprovechamiento del agua.

Para unir las líneas de las centrales del centro y del sur con el Sistema Molles, que atiende las necesidades de energía del Norte Chico, se avanzó en un 80% la construcción de la LINEA SAN PEDRO-ILLAPEL, de 110.000 Volts y 170 Km. Con esta obra se estimulará el desarrollo de las actividades mineras, agrícolas e industriales de la región.

También, con vista a la interconexión futura de las centrales del sur con Pilmaiquén, se avanzó en la construcción de las líneas del Sistema PULLINQUE, en las provincias de Valdivia y Cautín. Así, se terminó y energizó la línea LOS LAGOS-MALIHUE, de 66.000 Volts y 22 Km., y quedaron avanzadas la de PULLINQUE-LONCOCHE, de 66.000 Volts y 45 Km. en un 75%; la de LONCOCHE-TEMUCO, de 66.000 Volts y 80 Km. en un 65%, y la de MALIHUE-PULLINQUE, de 66.000 Volts y 40 Km. en un 30%.

Se construyeron y energizaron, además, las líneas de ARICA-VALLE DE AZAPA, de 13.200 Volts y 18 Km. y VALLENARHUASCO, de 23.000 Volts y 38 Km.

Se realizó la primera etapa del mejoramiento de la red de distribución de ARICA y se terminó la de ANTOFAGASTA; se construyeron las de la población

Nororiente en Arica; la de Cerro Moreno, en ANTOFAGASTA; y las de FREIRINA, HUASCO BAJO y PUERTO HUASCO.

Fue iniciada la construcción de las siguientes subestaciones transformadoras: SAN PEDRO, ILLAPEL y TEMUCO; y se ampliaron las de CHARRUA, ITAHUE, CORONEL, SAN VICENTE, SAN JAVIER y CONCEPCION.

PROYECTOS

Se trabajó en alrededor de 90 proyectos. Los más importantes fueron: la ampliación y reacondicionamiento de la central diesel de Arica, el anteproyecto de la central térmica de Huasco y sistema de transmisión correspondiente, término de la línea San Pedro-Illapel y subestaciones respectivas, electrificación de la Segunda Zona de los Ferrocarriles del Estado, ampliación del sistema de transmisión de central Isla e impermeabilización de la laguna La Invernada, túnel de vaciado del lago Laja, sistema de transmisión y comunicaciones de central Pullinque, la central hidroeléctrica de Aisen, etc.

En materia de anteproyectos o estudios generales de planeación se destacan los de central LAUCA en Arica, central MAULE —ex Las Garzas— y estudios energéticos de las hoyas del Bío-Bío y Laja.

PRODUCCION SISTEMAS PRIMARIOS

Durante el año 1959 funcionaron normalmente las centrales hidráulicas de LOS MOLLES, SAUZAL, CIPRESES, ABANICO, PILMAIQUEN y la nueva central SAUZALITO, las cuales, junto con la central térmica de GUAYACAN, sirven a la zona comprendida entre La Serena y Calbuco.

El año hidrológico fue favorable, lo que permitió generar con plantas hidráulicas 213 millones de kWh. más que el año anterior, cuota equivalente a un aumento del 15%.

Sauzal, Cipreses y Abanico tuvieron en el año una generación extraordinaria para poder suplir la falta de energía de la Compañía Chilena de Electricidad, la cual mermó su producción durante el pri-

mer semestre debido a los sismos sufridos en sus obras ubicadas en la zona del Cajón del Maipo.

La producción y el ingreso de las diferentes centrales primarias fueron los siguientes:

	Potencia instalada kW. 1959	Producción miles de kWh.		Ingresos de Explotación Escudos	
		1958	1959	1958	1959
CENTRAL					
Cuayacán	3.600	5.125	1.258		
Serena	—	240	—	830.550	735.801
Ovalle	770	378	202		
Molles	16.000	48.783	(2)45.255		
Sauzal (1)	86.300	329.884	373.026	3.102.801	4.447.311
Cipreses	101.400	331.137	479.208	3.767.652	5.523.694
Abanico	135.000	559.668	591.323	3.194.882	4.909.118
Pilmaiquén	35.040	110.222	111.647	639.144	850.052
TOTALES	378.110	1.385.437	1.601.919	11.535.029	16.465.976

(1) Incluye Sauzalito con 9.500 kW.

(2) Incluye energía comprada a Juan Soldado (7.447 MWh).

DISTRIBUCION

La energía que genera la ENDESA llega a los consumidores por dos vías: una indirecta, formada por empresas particulares, fiscales, municipales y Cooperativas Rurales; y directamente o a través de empresas de distribución subsidiarias. En el año enfocado, 684.700.000 kWh fueron distribuidos por la propia ENDESA; esa cantidad corresponde al 41,7% del total de la energía generada, ascendente a 1 mil 643 millones de kWh.

La ENDESA cuenta con 14 empresas propias, 2 asociadas y 2 filiales, que sirven en conjunto a 104.889 clientes, a los que se vendieron 198.870.000 kWh. Las Cooperativas de Electrificación Rural son 16. Ellas poseen 2.754 Km. de líneas de 13,2 kV. y ocupan 337 Km. de líneas de la ENDESA, tienen una potencia total instalada en transformadores de 27.842 kVA. y sirven a 2.652 cooperados agrícolas y a 29 Municipalidades; éstas, a su vez, dan servicio a 44 pueblos y villorrios. Durante el año, los cooperados agrícolas consumieron 18.309.265 kWh. y las Municipalidades 2.265.556 kWh., vale decir, un total de

20.574.821 kWh. distribuidos por las Cooperativas. Ellas, cuyo radio de acción lo indica su nombre, son, de Norte a Sur: Elqui, Limari, Rapel, Teno, Curicó, Talca, Linares, Parral, Chillán, Charrúa, Los Angeles, Malleco, Paillaco, Río Bueno, Osorno y Llanquihue.

Durante el año se continuó con el mejoramiento de las redes de distribución de Arica, Antofagasta y Punta Arenas, y se construyeron 16 nuevas redes, en distintos puntos del país, gran parte de las cuales quedó a cargo de las Municipalidades.

En conjunto, las líneas y redes de distribución construidas durante el año 1959 representan:

288,6 Km. de líneas de 13,2 y 23 kV. de propiedad de la ENDESA;

170 Km. de líneas de 13,2 y 23 kV. de propiedad de las Cooperativas, y

123,55 Km. de líneas de baja tensión de propiedad de la ENDESA.

La capacidad instalada aumentó en 9.055 KVA. en las redes de propiedad de la ENDESA y en 1.969 en las de propiedad de las Cooperativas.

LEGISLACION

No se puede exigir cotización en bonificaciones de carácter voluntario y extraordinario

Jurisprudencia sentada por la Ilustre Corte Suprema en juicio ganado por la Cia. Cervecerías Unidas al SSS.

Por considerar una información interesante para los empresarios mineros, damos a continuación parte de un fallo de la Ilustre Corte Suprema sobre imposiciones por bonificaciones que, graciosamente, acuerde el patrón a sus obreros.

El 21 de Abril de este año, la Ilustrísima Corte Suprema dicta resolución de un pleito sobre pagos de imposiciones al SSS. por concepto de bonificaciones voluntarias, que sienta trascendental jurisprudencia al respecto y determina, específicamente, la interpretación de salario y remuneración efectiva que gane un obrero. La Compañía de Cervecerías Unidas interpuso un recurso de queja ante la Ilustrísima Corte Suprema contra la Corte del Trabajo de Santiago, por haber dictado fallo confirmatorio del de primera instancia que amplía multas y ordenaba pagos de las correspondientes imposiciones previsionales sobre bonificaciones extraordinarias concedidas por la compañía a sus obreros.

JURISPRUDENCIA

Extractamos a continuación los principales acápites del fallo definitivo:

“Que la disposición legal aplicable al caso es la del artículo 2º de la Ley 10.383 que establece que “para los efectos de esta ley se entiende por salario la remunera-

ción efectiva que gane el obrero en dinero, en especies determinadas, regalías contractuales por trabajo a destajo, horas extraordinarias, gratificaciones, participación de los beneficios, bonificaciones y cualquiera retribución accesoría que tenga el carácter normal en la industria o servicio. Se exceptúan las asignaciones familiares y las concedidas en beneficio de la familia del obrero”.

“Que el carácter normal debe entenderse con la obligatoriedad más que con regularidad de su concurrencia, y así la normalidad no puede concurrir sino cuando se trata de un pago hecho a título obligatorio, requisito que no se cumple en el caso de donaciones o asignaciones voluntarias que dependen de la voluntad del empleador y no pueden ser exigidas por el obrero, no obstante que puedan tener periodicidad”.

“Que del mismo texto legal se desprende que existe relación de causa a efecto con lo que gane el obrero. El concepto de salario no incluye todo lo que recibe el obrero de su empleador, sino sólo aquello que equivale a los servicios que presta y que tiene derecho a exigir, excluyéndose todo lo que el obrero recibe graciosamente y que no lo ha ganado con su trabajo, sino que es fruto de una determinación unilateral y voluntaria que no encierra obligatoriedad”.

“Que por las consideraciones anteriores, acoge el recurso de queja interpuesto por la Compañía Cervecerías Unidas y resuelve declarar improcedentes las imposiciones, multas y recargos cobrados por el Servicio de Seguro Social por concepto de imposiciones a bonificaciones de carácter voluntario y extraordinario”.

Southern Perú Copper Corporation inicia la Producción en Toquepala

A las numerosas personas que en el Sur del Perú participaron en la construcción y operación del nuevo proyecto de cobre de Toquepala, que inició su trabajo en Enero, la empresa ofrece una manera mejor y enteramente nueva de vivir.

Toquepala aumentará mucho la estatura de Perú en su posición dentro de la familia de las naciones del Mundo Libre que luchan por mejorar la sociedad.

El mérito de una de las mayores victorias mineras del siglo corresponde a las compañías que participan en Toquepala, a los numerosos funcionarios del gobierno y profesionales peruanos que elaboraron un convenio bilateral que proveyó un clima económico equitativo para la empresa, y a los ingenieros, proyectistas, contratistas, metalurgistas y mineros que llevaron el proyecto a producción cuatro meses antes de la fecha fijada.

Este perfil de Toquepala ha sido preparado para dar a conocer las características más destacadas de esta inversión de \$ 237.000.000, desde la cantera hasta el puerto, en el proyecto de Southern Peru Copper Corporation; para mostrar como vive su gente y para decir cómo la tecnología moderna arrancará alrededor de 100.000 toneladas de cobre blister por año a un cuerpo mineralizado de 400.000.000 de toneladas de mineral de 1%, cubierto por millones de toneladas de sobrecarga. Durante los primeros años, cuando se disponga de mineral de mejor ley, la producción se aproximará a 140.000 toneladas anuales de cobre blister.

Toquepala es uno de los tres grandes cuerpos mineralizados de baja ley explorados primero por los ingenieros y geólogos de Cerro de Pasco Corporation y American Smelting and Refining Co. Los otros son: Quellaveco, con reservas estimadas de 200 millones de toneladas y Cuajone,

que tiene cerca de 500 millones de toneladas.

Pero el valor económico del área portadora de mil millones de toneladas, era dudoso. Por eso American Smelting & Refining Co. y funcionarios competentes del Gobierno del Perú, elaboraron un convenio bilateral que aseguraba un clima económico adecuado a los riesgos apreciables y al volumen de las inversiones comprometidas. Este convenio se firmó el 11 de Noviembre de 1954.

El costo del proyecto es de 237 millones, aproximadamente, y ha sido financiado en parte con préstamos del Export-Import Bank ascendentes a \$ 110.000.000; préstamos de abastecedores por 10 millones de pesos, y los \$ 117.000.000 restantes los han aportado las compañías que participan en la empresa. Si no hubieran mediado los créditos del Banco, Toquepala no habría podido producir. Las Compañías que formaron Southern Perú Copper Corporation, y sus respectivos aportes son los siguientes:

American Smelting and Refining Co.	57.75%
Cerro de Pasco Corporation ..	16.00%
Phelp Dodge Corporation . . .	16.00%
Newmont Mining Corporation	10.25%

Toquepala se convirtió en una realidad porque cuatro compañías norteamericanas aportaron concesiones mineras, derechos de agua, conocimientos de exploración, activos financieros, y capacidad técnica para crear una gran propiedad productora en tierra extranjera.

El 19 de Enero de 1956 era considerado como la fecha inicial para el trabajo de denudación y construcción, y Mayo de 1960 como la fecha crucial para iniciar la producción. Cuando los directores y los

supervigilantes de SPCC contemplaron por primera vez Toquepala en 1955, llegaron a una conclusión: "Todo tendrá que estar bien en este trabajo, desde el principio". Las páginas que siguen atestiguan que todo estuvo "bien", y se anota al crédito de los que completaron la tarea cuatro meses antes de la fecha fijada.

El Cuerpo Mineralizado

El cuerpo mineralizado de Toquepala se encuentra en una zona mineralizada, de forma elíptica, aproximadamente de dos millas de largo, que ha sido un sitio de intensa actividad ígnea. Dentro y cerca de un ancho cañón central brecciado se presentan varios cuerpos intrusivos pequeños, de forma irregular. El cuerpo mineralizado de forma de callampa consiste en una zona plana enriquecida en que predomina la calcocita, con una extensión en profundidad, semejante a un tallo, de mineral hipógeno de calcopirita, dentro y alrededor de la breccia.

La alteración hidrotermal es penetrante en la zona. Los sulfuros principales, piritita, calcopirita y calcocita, se presentan principalmente como rellenos en la breccia, y como granos pequeños diseminados en las rocas alteradas. Las venitas de sulfuros son relativamente escasas.

La interfaz entre la zona oxidada, que está casi enteramente lixiviada de cobre, y la zona de enriquecimiento en calcocita es aguda y plana, aunque algo irregular. El manto de calcocita varía en espesor entre algunas decenas de pies en los bordes del cuerpo mineralizado y 500 pies en el interior. El espesor mínimo de la sobrecarga lixiviada es 50 pies a lo largo de una línea del fondo del cañón. Llega a un máximo de 1.100 pies bajo una serranía.

Explotación

El arranque de la sobrecarga en la cantera de Toquepala fue planeado para que el mineral quedara expuesto antes que la planta comenzara a funcionar. Pero como la planta se terminó alrededor de ocho meses antes de la fecha fijada, hubo que apresurar la explotación para proveer el mineral necesario. Esto se hizo manteniendo una inclinación general más aguda en los bancos superiores, lo que permitió a las cuadrillas mineras trabajar más

hondo y más rápidamente de lo que originalmente se planeó.

A principios del programa de denudación, el 19 de Octubre de 1956, se preparó una explosión espectacular para ayudar a "levantar la tapa" de Toquepala. Se usó una carga de 145 toneladas de dinamita, más o menos, para romper un millón de toneladas de roca, aproximadamente.

El desecho total arrancado durante el período preliminar de denudación fue 125 millones de toneladas, de las cuales 113 millones se extrajo del interior de la cantera. El resto fue trasladado para desarmar el sistema de acceso para transporte. Los planes actuales contemplan mantener en todo tiempo expuesto un abastecimiento de mineral para un año.

Los bancos han sido proyectados de 45.7 pies de alto y 112.8 pies de ancho. En la actualidad, la anchura de los bancos es algo menor, variando entre 76,2 y 91.4 pies. Las perforaciones para tiros se hacen con barrenos rotatorios de 12 1/2 pulgadas, a una hondura de 9.2 pies en mineral. El fondo del hoyo se carga con explosivos de nitrato de amonio hasta una hondura de 18.3 pies. La sección restante de 36.6 pies de la perforación se rellena. Los tiros tienen dobles guías Primacord, y el encendido de las líneas troncales es eléctrico. Palas eléctricas de ocho y nueve yardas cargan camiones de 25 toneladas, accionados con motores diesel de 300 hp. La carga y el transporte se mantiene con tres turnos durante seis días por semana. Generalmente se necesita de siete a diez camiones para atender una pala. Actualmente hay una flotilla de 122 camiones. La razón de arranque de sobrecarga del primer año fue aproximadamente 5:1, lo que significa que para producir 30.000 toneladas de mineral para la planta, hay que arrancar y mover cada día otras 150.000 toneladas de desecho. La razón general de arranque de la sobrecarga será alrededor de 2:1.

La cantera está diseñada para aprovechar la Quebrada Toquepala, un cañón que corre en paralelo con el eje geométrico corto Norte-Sur de la cantera elíptica. En el extremo bajo de la cantera hay tres plataformas de carguío de mineral situadas a una altura aproximada de 10.564

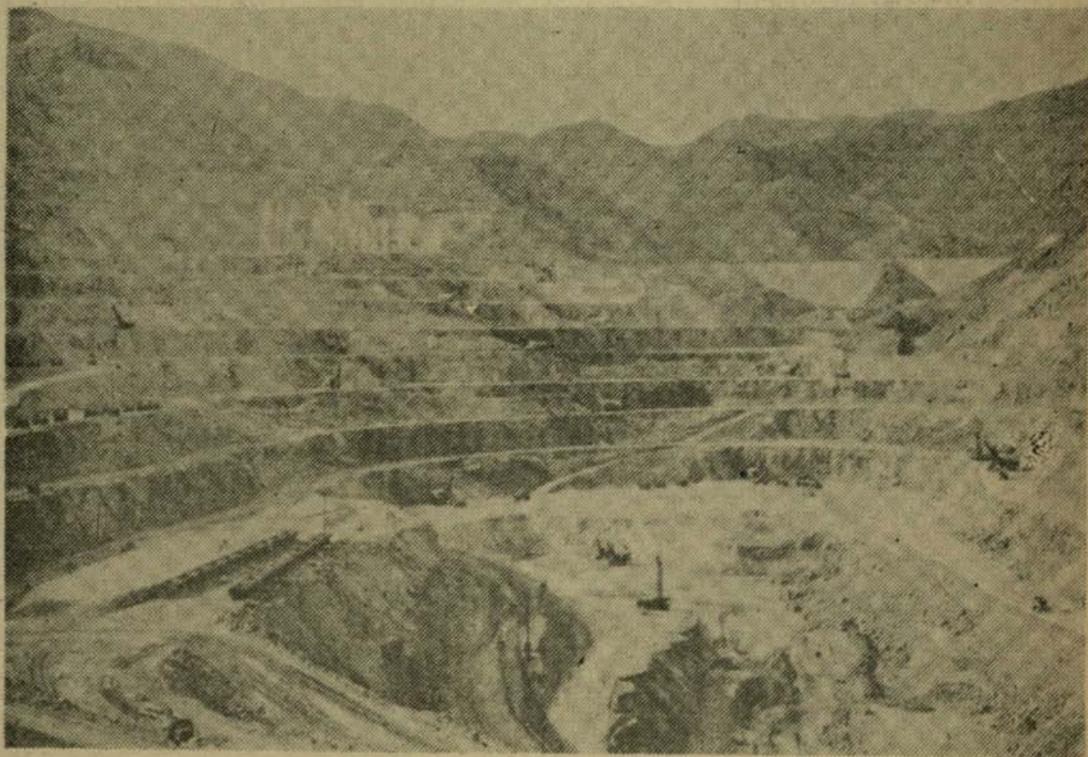
pies. Ahí todo el mineral y gran parte del desecho es transferido de los camiones a carros de volteo lateral, de 43 yardas cúbicas, que son arrastrados en trenes de 10 carros por locomotoras diesel-eléctricas de 1.750 hp. La mayor parte del desecho se vacía en quebradas para rellenarlas, a fin de acortar el tramo de tren hasta la planta. Una parte del desecho se lleva directamente en camiones, de la cantera a puntos estratégicos de vaciado. El mineral va por ferrocarril a una cancha en la planta de chancado primario, distante alrededor de 3.3 millas de la plataforma de carguío. La altura en este punto es de 10.433 pies, aproximadamente. A medida que se expandan las operaciones mineras y que se pueda establecer vías más largas y de poca pendiente, el transporte por rieles reemplazará gradualmente al de camiones. En 1959, el promedio de trans-

porte en camión fue alrededor de una milla.

Para asegurar un abastecimiento amplio de mineral y un arranque eficiente de sobrecarga en la cantera, el cuerpo mineralizado de Toquepala fue explotado en el papel 15 años antes de las operaciones iniciales. Se estableció secciones transversales y planes para programas de 5, 10 y 15 años, y los ingenieros esperan conformarse con bastante aproximación a estas aspiraciones.

La Planta

Las plantas chancadoras, la planta de beneficio y la de filtro de Toquepala fueron proyectadas para que permitieran cambios en las instalaciones, un fácil acceso a las maquinarias que necesitaran reparaciones o reemplazo, y para que las estructuras y las instalaciones del equipo soportaran perturbaciones sísmicas.



El primer mineral para la Planta es extraído de las dos gradas inferiores al centro y a la derecha. El mineral y el estéril son transportados por camión al terminal ferroviario de la izquierda a fin de llevarlo a la Planta o a los desmontes. Nótese el disparo en una grada superior a la izquierda.

El mineral de la mina se vacía en una chancadora primaria giratoria de 60 pulgadas, donde queda reducido a menos de 8 pulgadas. De ahí es transportado por dos alimentadores de cacerola de 72 pulgadas a transportadoras que alimentan una cancha intermedia de acumulación de mineral, de 9.400 toneladas de capacidad. El mineral se traslada a la cancha intermedia de mineral sobre dos transportadoras inclinadas, de 54 pulgadas, en una galería voladiza transportadora sostenida por una torre de acero, sin recurrir a soportes ni tirantes.

El mineral chancado pasa a un sistema de alimentadores de cacerola, transportadoras y parrillas escalonadas con aberturas de 2 pulgadas; de ahí a dos chancadoras de cono Symons de 7 pies, fijadas para producir una alimentación con un 90% menor de 2 pulgadas, para cuatro tamices vibratorios con aberturas de $3/4$ de pulgada. Cada tamiz pasa los tamaños mayores a una chancadora de cono Symons terciaria, de 7 pies. Los tamaños menores de $3/4$ de pulgada desecargados de las terciarias y los tamices van por una transportadora de volcamiento a una tolva de 24.000 toneladas, hermética al polvo.

Las tres secciones y media instaladas en la planta están diseñadas para manipular alrededor de 30.000 toneladas de mineral por día. Controles automáticos de la alimentación regulan el flujo del mineral de tamaño inferior a $3/4$ de pulgada, de las tolvas a molinos de barras de 10 x 14 pies. La descarga de los molinos de barras pasa a cuatro clasificadores de rastrillo primarios. Las arenas van a cuatro molinos de bolas de 10 $1/2$ x 13 pies en paralelo en cada sección. Los molinos de bolas están en circuito cerrado con clasificadores de rastrillo secundarios. El rebalse de los clasificadores primarios y secundarios se junta para ser distribuido a dos bancadas de máquinas de flotación "rougher". Los concentrados "rougher" pasan por Hidroseparatoros y de ahí a Hidrociclones en circuito cerrado con dos molinos de 8 x 13 pies, para segunda molienda. El rebalse de los Hidrociclones es bombeado a dos bancadas de limpiadoras primarias; de ahí a

dos espesadores de 100 pies, que tratan la producción de 3 $1/2$ secciones. Los concentrados espesados son bombeados a cuatro filtros de discos, de seis láminas, en el piso superior de la planta filtradora y secadora. Por un sistema flexible de transportadora de vaivén, la torta del filtro puede ser alimentada a tres secadores de pisos múltiples, o pasar de largo. Los concentrados tienen alrededor de 32% Cu, 3% de insolubles, 21% Fe, 40% S y aproximadamente 8% de humedad.

Los reactivos usados en la planta incluyen: cal viva, menos de 6 lb. por tonelada; xantato, menos de 0.1 lb. por tonelada; y aceite de pino, menos de 0.1 lb. por tonelada.

La cal se obtiene de un depósito de conchas enterrado en arena en una concesión de 9 millas de playa al sur de Ilo. Las arenas son recogidas con dragas, trituradas en una chancadora de 23 x 36 pulgadas, y lavadas en un tamiz vibratorio fijado a malla 6. El material mayor de malla seis se almacena, se lava y se trata en una planta de Pulpas Densas y lavado. La pulpa consiste en ferrosilicio y magnetita. El producto que flota, tamizado y lavado, se despacha a la fundición donde es calcinado en un horno de 8 x 250 pies. El producto calcinado se envía a la planta en carros de concentrado que descargan en tolvas de almacenamiento por un sistema neumático Airveyor. Un sistema apagador produce lechada de cal, que es bombeada al sistema distribuidor de reactivos de la planta.

El agua de la planta se recupera de dos espesadores de 100 pies de diámetro para productos intermedios, y de tres espesadores de 325 pies de diámetro para relaves. Vuelven el agua a la circulación cinco bombas centrifugas de 5.000 galones por minuto, tres de las cuales operan todo el tiempo, una intermitentemente, y una en reemplazo.

Los relaves son transportados por zanjias y drenaje natural para soslayar áreas agrícolas en Cinto Farms, Locumba e Ito Norte, y caer al mar. Se hizo estudios especiales para determinar métodos de transporte y vías que no contaminaran las tierras agrícolas y los ríos.

Fundición

Los concentrados son descargados de los carros por un balde bivalvo de 3 yardas, a ocho tolvas receptoras en la fundición. Alimentadores de cacerolas trasladan concentrados a una correa transportadora de 30 pulgadas, que descarga en tolvas que alimentan a los dispositivos que introducen concentrados en los dos hornos de reverbero de 115 pies. Estos dispositivos tienen siete posiciones para cada reverbero. Otros materiales que incluyen sílice para remiendos, arcilla y flujo de convertidor también son transportados a tolvas ubicadas más alto, por una transportadora común. Los dispositivos para cargar los hornos, que fueron desarrollados por Phelps-Dodge en Douglas para usarlos en el horno de baño profundo de Ajo, están montados en monorieles y son accionados por motores aéreos. Los reverberos son de tipo Tacoma de arco suspendido, radiales y de sílice. Cuando se necesita, se aplica lama de sílice de los estanques que tiene cada reverbero. Los operarios pueden conectar con tuberías que parten de los estanques, y rociar la sílice desde muchas posiciones.

El eje es extraído por cuatro orificios de sangría ubicados a un lado del extremo de quemador del horno. El análisis del eje da alrededor de 40% Cu, 32% F e y 25% S. El eje va por canaletas a cucharas de 176 pies cúbicos, levantadas por grúas de 60 toneladas, a los convertidores. La escoria de los reverberos sale por el extremo de toma del horno. El análisis de la escoria indica aproximadamente 35% SiO₂, 39% Fe, 8% Al₂O₃, y 2.5% CaO.

Los cuatro convertidores son unidades Peirce-Smith de 13 x 30 pies, equipadas cada una con 44 toberas de 2 pulgadas, a 7 pulgadas entre centros. Cada convertidor está conectado directamente con un soplador de 30.000 pies cúbicos por minuto, accionado por motor. Los sopladores convencionales entregan un volumen constante de aire a presión variada, pero las unidades de Toquepala entregan un volumen variable a presión constante. El volumen se puede controlar con instrumentos.

El flujo de convertidor se extrae de las tolvas en baldes de 30 toneladas, que son elevados por grúa y descargados en la boca del convertidor.

El cobre blister es trasladado por grúa a uno de dos hornos de 13-36 pies, cada uno de los cuales tiene 350 toneladas de capacidad. Desde éstos el cobre es vaciado a una rueda amoldadora de 37 pies de diámetro, con 24 moldes, diseñada por el grupo Western Engineering de Asarco y construida por Stearns-Roger.

El cobre se amolda en barras blister de 700 lb., de pureza extraordinaria, en especial por la ausencia de selenio y telurio. Las barras blister se despachan al puerto para almacenarlas o cargarlas con unidades manipuladoras de materiales.

Cada reverbero tiene dos calderas de calor perdido que desarrollan 48.000 lb. de vapor cada una, por hora. Los gases pasan a través de Cottrells y salen por una chimenea de 352 pies. Los gases de convertidor escapan por una chimenea de 336 pies. Una planta de fuerza independiente en la fundición, está equipada con dos calderas que producen 215.000 lb. de vapor cada una, por hora. Las calderas pueden producir suficiente vapor para abastecer de fuerza al proyecto sin necesidad del vapor producido con calor perdido. Pero normalmente, el vapor de calor perdido se combina con el de caldera antes de las turbinas. Las turbinas accionan con dos generadores que producen 22.000 kw. cada uno. La fuerza se transmite a las áreas de la mina y plantas de Toquepala.

Agua

El agua se lleva a Toquepala desde el Lago Suche, por una cañería de 53 millas. Bombas accionadas por motores diesel en una estructura flotante en el lago, descargan en una cañería de 42 pulgadas de diámetro y 31 millas de largo entre el Lago Suche y un punto desaereador conocido por Cerro Pelado. Esta sección de la cañería fue construida en concreto por Lock-Joint American del Perú, que levantó un campamento a ocho millas del Lago Suche para fabricar la cañería. Desde Ce-

ro Pelado, el agua recorre 15 millas por cañería de acero al estanque de Pampa de Vaca sobre el área de la mina. Otras 7 millas de cañería de acero llevan el agua al área de la mina y de la planta.

Ferrocarril

El material rodante para el ferrocarril principal que conecta la planta, la fundición y el área portuaria consta de cinco locomotoras diesel-eléctricas de 1.800 hp. y una de 45 hp; 83 carros de setenta toneladas para concentrados; 33 carros planos y 50 de tipos misceláneos. Los rieles de la vía de trocha standard, de 110 millas pesan 90 lb. Un tren normal que comprende tres locomotoras, 20 carros de concentrados y 12 de otros tipos puede hacer el recorrido en 6 1/2 horas, en ambos sentidos. La pendiente máxima es 3%, compensada para curvaturas. Todos los viajes se hacen con luz de día para dar a los operarios mejor visibilidad en el caso de caídas de rocas o deslizamiento en las nuevas pendientes y cortes construidos. Los trenes son reparados y atendidos en una maestranza moderna instalada en el área de la planta.

El Puerto en Ilo

El muelle de \$ 2.000.000 terminado en 1957 por Foley Bros, tiene 600 pies de lar-

go, 60 pies de ancho y está construido sobre cilindros de acero. Se necesitó aproximadamente 460.000 toneladas de piedra arrancada a media milla de distancia del muelle; para rellenar y estabilizar la estructura. Las instalaciones portuarias permiten que dos barcos marinos descarguen simultáneamente en algunas horas.

Contratistas

El primer contrato para la construcción del muelle en Ilo, fue encargado a Foley Brothers, Inc., a fines de 1955. El contrato general de construcción con Utah Construction Co. y Morrison-Knudsen Co. fue aprobado en Abril de 1956, para realización en conjunto. Stearns-Roger Mfg. Co. obtuvo el contrato de planos e ingeniería del proyecto. Hubo que preparar alrededor de 3.600 dibujos de extraordinaria claridad y minuciosidad para evitar pérdidas de tiempo y confusiones por la distancia.

Se recurrió a especialistas y consultores para los estudios de sistemas de abastecimiento de agua; los diseños sísmicos para que las estructuras resistieran los temblores comunes en la región; los problemas de contaminación por los humos; y una comparación de costos de transporte en caiones vs. ferrocarril.

(Engineering and Mining Journal).



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA MINERIA (*)

Gran Minería del Cobre

El Gobierno está desarrollando conversaciones con las empresas de la Gran Minería del Cobre tendientes a la realización de importantes inversiones que alcanzarían a un monto de aproximadamente US\$ 325 millones. Estas inversiones permitirían aumentar la capacidad de producción instalada en 160.000 toneladas métricas por año, lo que representa un incremento de más de un 30% sobre la capacidad actual.

El mayor ingreso de divisas provenientes del aumento de producción señalado alcanzaría aproximadamente US\$ 30 millones por año. Además, durante el período de construcción, las empresas interesarían anualmente alrededor de US\$ 25 millones para cubrir el costo en moneda nacional del programa de inversiones mencionado.

En razón a la importancia económica nacional de las ampliaciones referidas, el Gobierno está dando preferencia al estudio de esta materia, con el fin de precisar las condiciones en que se harían estas inversiones. Naturalmente, ellas darán origen a la preparación de contratos ad referendum que serán sometidos a la consideración del Congreso Nacional, oportunidad en que se debatirán ampliamente todos los aspectos de la política de desarrollo de nuestra principal actividad de exportación.

Industria Salitrera

Desde la vigencia del Referéndum Salitrero las inversiones de la Industria pa-

ra ampliación y mejoras de sus Plantas han ascendido a la cifra de US\$ 30.832.000.

De la cifra señalada, la Compañía Salitrera Anglo-Lautaro ha invertido a la fecha la suma de US\$ 25.740.000, y le restan por invertir una cantidad adicional de aproximadamente US\$ 4 millones.

Las nuevas inversiones tienen por objeto mejorar la recuperación de los subproductos del salitre y mecanizar algunas de las operaciones a fin de reducir sus costos.

En el mismo período, la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta ha invertido US\$ 3.654.696. La suma mencionada se ha empleado principalmente en la adquisición de equipos para la mecanización de las faenas extractivas, instalación de un molino primario, y ampliación de la Planta Victoria. Para completar dicho programa de ampliación se invertirá una suma adicional de US\$ 4.000.000, con lo cual se aumentará su actual capacidad de producción de 140.000 toneladas al año a 210.000 toneladas.

La realización de estos programas abren la posibilidad de mejorar las condiciones de comercio externo del salitre.

PEQUEÑA Y MEDIANA MINERIA

Las principales inversiones que tienen proyectado realizar los sectores privado y público son:

1.—MEDIANA MINERIA

Cobre

a) **Cerro de Pasco.**— Desarrollo del yacimiento de Río Blanco, con una inversión total de US\$ 82 millones, en el plazo de 5 años, de los cuales, aproximadamente, US\$ 30 millones serán gastados en Chile.

(*) En la Exposición sobre el estado de la Hacienda Pública que el Ministro del ramo señor Eduardo Figueroa hizo ante la Comisión Mixta de Presupuestos el 9 de noviembre de 1960, formuló las siguientes referencias relacionadas con la industria minera.

Este proyecto producirá concentrados, en una cantidad equivalente a 60.000 toneladas anuales de cobre fino. Además, esta Compañía construirá un muelle en la Bahía de Quintero, que servirá también a la Empresa Nacional de Minería y "ENAP".

b) **Cía. Minera Disputada.**— Está invirtiendo en sus yacimientos de "El Soldado", Las Condes y la Fundición de Chagres, de acuerdo con un programa de 4 años plazo, US\$ 20.000.000 para aumentar su producción actual de 14.000 tons. a 24.000 tons. anuales, en el año 1962, y finalmente, a 36.000 tons. anuales en el año 1965.

c) **Cía. Minera Mantos Blancos.**— La inversión que realiza debe terminarse el próximo año, y restan 4.000.000 de dólares por invertir. La producción inicial será de 12.000 tons. anuales, la que aumentará a 18.000 en el año 1962.

También están realizando proyectos de importancia varias otras Compañías privadas.

De lo expuesto anteriormente se deduce que, en el sector privado, la Mediana Minería del Cobre invertirá, en los próximos 5 años, una suma cercana a los 122.000.000 de dólares, y que la producción de este sector aumentará en más o menos 100.000 tons. de cobre fino anuales.

Hierro

a) **Cía. de Acero del Pacífico.**— Desarrollará el yacimiento de "El Algarrobo" y construirá un puerto mecanizado al Sur de Huasco, con una inversión total de US\$ 24.500.000. De esta suma, US\$ 12 millones serán invertidos en moneda corriente y el saldo corresponde a importaciones de equipos y maquinarias.

Este programa debe completarse a principios de 1962, y producirá alrededor de 1.200.000 tons. de mineral de hierro al año, el que se exportará casi en su totalidad.

b) **Cía. Minera Santa Fe.**— El próximo año terminará el desarrollo de la mina "Carmen" de El Salado, con una inversión total de US\$ 3.000.000.

Con la inversión ya realizada en la mina "Carmen", comenzará a exportar el próximo año 700.000 tons. de mineral de hierro al año.

Además, esta Compañía tiene proyectado invertir, en diferentes yacimientos, una suma aproximada de US\$ 12 millones en los tres próximos años.

c) **Cía. Minera Atacama.**— Está recién completando una inversión de US\$ 7 millones en el yacimiento de "Adrianitas", y en el puerto de Calderilla, lo que permitirá exportar en el próximo año 500.000 tons. de hierro anuales, que aumentará a 600.000, en el año 1962.

Además, la Compañía está estudiando un proyecto para realizar nuevas inversiones en el año 1964, esperando aumentar la exportación de minerales a 1 millón de tons. anuales en 1965, y a 1.300.000, en el año 1967.

Estas inversiones aumentarán la producción de hierro en más de 3.000.000 de toneladas, con un valor de exportación de aproximadamente US\$ 25 millones, lo que significa duplicar la producción actual.

2.—PEQUEÑA MINERÍA

En la Pequeña Minería, la mayor parte de las inversiones provienen de ayuda de Instituciones Fiscales, como la Empresa Nacional de Minería y la Corporación de Fomento.

En el programa de inversiones de esas Instituciones para el próximo año se consultan préstamos para desarrollo y mecanización de las faenas mineras por una suma aproximada a US\$ 1.500.000.

3.—SECTOR PUBLICO

La Empresa Nacional de Minería tiene en construcción diversas obras, siendo las más importantes las siguientes:

a) **Fundición de Ventanas.**— La inversión total en esta Fundición será de alrededor de US\$ 10.000.000, y debe quedar terminada a fines del año 1962.

Hay que hacer notar la importancia de esta Fundición, que por su capacidad pondrá en explotación importantes minas de la Zona Central que hoy día están paralizadas debido a que los minerales de baja ley no soportan los fletes al exterior o a la Fundición de Paipote.

Por otra parte, será posible tratar en Ventanas, concentrados y minerales de

alta ley del extremo Norte del país, de Bolivia y Sur del Perú, productos que no pueden ser fundidos en Paipote, por encontrarse a 100 Km. al interior del puerto de Caldera.

Al ponerse en marcha esta Fundición, a fines del año 1962 se espera aumentar la producción de cobre fino de la Mediana y Pequeña Minería en 25.000 tons. anuales.

También es importante hacer notar que la producción de cobre blister de las Fundiciones de Ventanas y Paipote, alcanzará a 50.000 tons. anuales.

b) **Otras inversiones.**— Además, se realizarán otras inversiones por un total de US\$ 1.860.000, que comprenden la instalación de una planta de flotación y recuperación de azufre y otras plantas de menor importancia de la ENAMI.

El total de inversiones del sector público para los próximos 3 años será de más o menos US\$ 12.000.000, y se espera obtener

una mayor producción de 25.000 tons. anuales de cobre fino.

c) **Plan de prospección minera.**— El Gobierno de Chile ha firmado un convenio con el Fondo Especial de las Naciones Unidas, con el objeto de desarrollar, en un plazo aproximado de 2 años, un plan de prospección minera en el departamento de Tarapacá, y en toda la provincia de Atacama.

Según este convenio, el Gobierno de Chile se compromete a aportar US\$ 740.000 y las Naciones Unidas, US\$ 1.000.000, aproximadamente.

Este plan tiene por objeto apresurar el estudio geológico de esta zona, y se efectuará con la cooperación del Instituto de Investigaciones Geológicas.

d) **Plan de Desarrollo "CORFO-ENAMI".**— Ambas entidades realizarán en Tarapacá y Antofagasta un reconocimiento de nuevas minas. La inversión del próximo año será de US\$ 350.000.

PRODUCCION DE COBRE DURANTE LA COLONIA

Como un dato curioso damos la producción de cobre desde 1541 a 1810:

Producción de cobre durante los últimos 60 años del Siglo

XVI	60.000 qqs
Producción del Siglo	
XVII, a razón de 4.000	
qqs por año	400.000 "

Producción del Siglo

XVIII a razón de 10.000 qqs por año incluyendo los 10 años del Siglo XIX

1.100.000 "

Total en la época colonial

1.560.000 qqs

Esto corresponde a las exportaciones controladas, porque de haber contrabando, lo había.

INGRESOS DE DIVISAS POR EXPORTACIONES ⁽¹⁾

Enero-septiembre de 1960

(Millones de dólares)

Enero-Sep.	1960	1959	Variación
I. Gran Minería	157,6	134,0	- 17,6%
A. Cobre	141,9	116,4	- 21,9%
B. Hierro	2,0	0,4	+ 500,0%
C. Salitre	13,7	17,2	- 20,0%
II. Pequeña y Me-			
diana Minería	47,0	39,5	+ 18,9%
III. Agropecuarios y			
del Mar	24,0	31,5	- 23,8%
IV. Industriales . .	21,4	25,0	- 14,4%
V. Total (I al IV)	250,0	230,0	+ 8,7%

La situación futura de las exportaciones del país depende principalmente de los mercados externos, especialmente de la demanda de cobre y, en menor grado, de las políticas internas que estimulen el comercio de exportación.

Las perspectivas de la demanda externa, son difíciles de predecir. En los Estados Unidos se ha producido una disminución en la demanda y ha habido ya un aflojamiento en los precios, lo que indica que éstos serán probablemente menores que los que hemos tenido durante los últimos dos años.

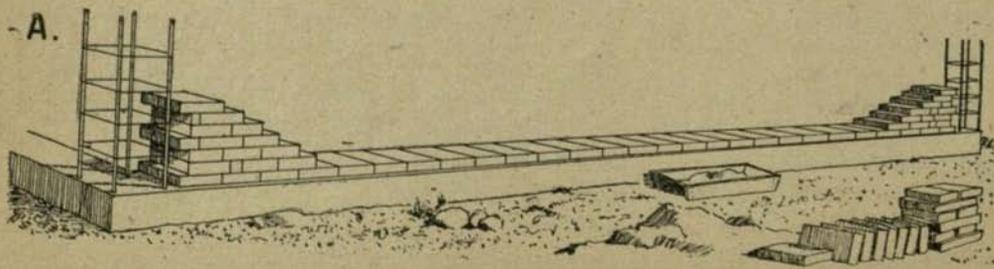
Cuando se inició la presente administración se tomaron medidas para estimular las exportaciones del país, especialmente mediante la adopción de un tipo de cambio realista. También con el objeto

de incrementar las exportaciones, el Gobierno ha adoptado y se propone adoptar diversas medidas que logren mantener la ventaja competitiva del país en el exterior.

En el mes de abril del año en curso se publicó en el "Diario Oficial", el D.F.L. N° 256, que concede una serie de privilegios tributarios a los productos que se exporten. En reformas adicionales a nuestra legislación tributaria que se someterá a la consideración del H. Congreso Nacional se propondrán estímulos adicionales a la inversión privada, con especial énfasis a la que incremente la capacidad productiva de las industrias exportadoras.

El Ejecutivo tiene en estudio diversas iniciativas para otorgar créditos a las industrias de exportación. Entre ellas se estima de especial importancia los créditos, financiados con recursos externos, que permitan a nuestras industrias de exportación competir con las similares de otros países industriales, en los términos de pago que se otorgan a los compradores. Esto puede abrir una serie de oportunidades a la industria nacional y contribuir a diversificar aún más el comercio de exportación.

(1) De la exposición del Estado de la Hacienda Pública.



ESTADISTICA CHILENA
COBRE PRIMARIO
PRODUCCION (1)

(Cifras en T. M. por el
contenido fino de Cu.)
1 9 6 0

	1956	1957	1958	1959	1er. Sem.	Jul. a Nov.	Dic.	Total
GRAN MINERIA								
Electrolítico ..	140.108	154.934	128.353	177.010	87.377	45.903	13.717	146.997
Refinado	100.183	66.014	59.406	82.631	43.346	27.833	7.384	78.563
Bliſter	202.726	212.862	230.477	237.474	117.052	109.484	27.080	253.616
.....
	443.017	433.810	418.236	497.115	247.775	183.220	48.181	479.176
MEDIANA Y PEQUEÑA MINERIA								
Electrolítico ..	—	—	90	42	—	—	—	—
Bliſter	15.401	15.820	19.799	20.112	9.646	13.303	2.847	25.796
Minerales .. .	7.535	2.713	2.230	1.707	667	728	64	1.459
Concentrados ..	20.238	23.027	21.359	21.241	11.954	7.957	1.607	21.518
Cementos	1.850	3.730	3.161	4.618	2.703	1.641	100	4.444
.....
	45.024	45.290	46.639	47.720	24.970 *	23.629 *	4.618 *	53.217 *
TOTAL	488.041	479.100	464.875	544.835	272.745	206.849	52.799	532.393

E X P O R T A C I O N E S

GRAN MINERIA								
Electrolítico ..	121.080	152.298	102.896	149.755	82.133	41.906	14.314	138.353
Refinado	88.795	63.681	52.994	70.302	41.566	27.030	6.092	74.688
Bliſter	191.715	217.218	229.589	236.513	114.079	107.856	25.059	246.994
.....
	401.590	433.197	385.479	456.570	237.778	176.792	45.465	460.035
MEDIANA Y PEQUEÑA MINERIA								
Electrolítico ..	—	—	90	42	—	—	—	—
Bliſter	15.509	15.152	20.217	20.008	9.322	13.355	2.832	25.509
Minerales .. .	8.438	2.713	2.230	1.707	667	728	64	1.459
Concentrados ..	19.729	23.027	21.359	21.241	11.954	7.957	1.607	21.518
Cementos	1.935	3.720	3.161	4.618	2.703	1.641	100	4.444
.....
	45.611	44.622	47.057	47.616	24.646 *	23.681 *	4.603 *	52.930 *

ENTREGAS A LA IND. MANUFACTURERA NACIONAL

GRAN MINERIA								
Electrolítico ..	10.190	4.866	25.365	27.978	4.231	3.146	1.048	8.425
Refinado	7.234	3.122	5.342	13.118	1.892	1.881	773	4.546
.....
	17.424	7.988	30.707	41.096	6.123	5.027	1.821	12.971
TOTALES	464.625	485.807	463.243	545.282	268.547	205.500	51.889	525.936

(1) Fuente informativa: Dep. del Cobre.

(*) Cifras provisionales.

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE COBRE DE LA GRAN MINERIA

	1 9 6 0							Total
	1956	1957	1958	1959	1er. Sem.	Jul. a Nov.	Dic.	
ELECTROLITICO								
Alemania	20.630	38.361	28.062	29.635	15.597	5.195	2.189	22.981
Argentina	3.000	600	—	125	—	—	—	—
Bélgica	609	1.016	305	1.192	710	304	127	1.141
Bolivia	19	43	—	5	—	—	—	—
Dinamarca	—	10	—	—	—	—	—	—
EE. UU.	1.702	3.994	55	12.694	544	—	—	544
Francia	1.500	1.500	—	6.052	10.304	2.636	1.501	14.441
Holanda	32.415	40.910	35.224	53.119	21.924	15.888	7.734	45.546
Inglaterra	50.313	39.342	21.252	20.918	16.273	6.035	711	23.019
Italia	10.078	15.606	10.222	15.335	7.426	3.891	300	11.617
Noruega	—	203	1.270	—	—	—	—	—
Paraguay	—	—	5	—	—	—	—	—
Suecia	305	10.204	6.501	10.680	9.355	7.957	1.752	19.064
Suiza	508	559	—	—	—	—	—	—
.....	121.080	152.298	102.896	149.775	82.133	41.906	14.314	138.353
REFINADO								
A FUEGO								
Alemania	5.149	7.633	5.837	8.163	7.209	6.700	1.350	15.259
Bélgica	—	—	—	—	204	812	305	1.321
Dinamarca	178	305	102	610	178	—	—	178
EE. UU.	36.779	3.843	227	2.373	1.134	—	—	1.134
Francia	1.499	1.500	—	—	—	—	250	250
Holanda	234	544	—	1.574	914	989	304	2.207
India	—	—	—	238	—	—	—	—
Inglaterra	36.614	40.485	39.903	45.080	25.989	14.570	3.198	43.757
Italia	5.474	7.035	3.473	10.817	5.938	3.908	685	10.531
Suecia	—	—	—	—	—	51	—	51
Suiza	2.868	2.336	3.452	1.447	—	—	—	—
.....	88.795	63.681	52.994	70.302	41.566	27.030	6.092	74.688
BLISTER								
Alemania	10.442	10.381	22.424	19.598	13.662	7.423	1.969	23.054
España	4.457	9.310	3.473	3.098	—	—	—	—
EE. UU.	169.614	185.835	179.485	182.156	76.318	85.290	17.964	179.572
Holanda	200	1.309	—	50	—	—	—	—
Inglaterra	704	3.483	15.154	30.448	23.123	13.735	4.646	41.504
Italia	6.298	6.900	4.053	1.163	976	1.257	51	2.284
Suecia	—	—	—	—	—	151	429	580
.....	191.715	217.218	229.589	236.513	114.079	107.856	25.059	246.994
.....	401.590	433.197	385.479	456.570	237.778	176.792	45.465	460.035

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE COBRE DE LA MEDIANA Y PEQUEÑA MINERIA

	1956	1957	1958	1959	1 9 6 0			Total
					1er. Sem.	Jul. a Nov.	Dic.	
BLISTER								
Alemania	15.509	15.152	20.217	20.008	9.322	10.337	2.154	21.813
EE. UU.	—	—	—	—	—	3.018	678	3.696
.....
	15.509	15.152	20.217	20.008	9.322	13.355	2.832	25.509
ELECTROLITICO, MINERALES, CON- CENTRADOS, CE- MENTOS								
Alemania	—	8.917	7.328	4.448	2.867	2.584	347	5.798
Bélgica	—	892	606	303	—	—	—	—
Brasil	—	27	90	42	—	—	—	—
EE. UU.	—	14.196	16.528	13.578	7.056	3.252	686	10.994
Holanda	—	134	—	—	—	—	—	—
Japón	—	4.991	1.939	9.010	4.941	3.800	565	9.306
Polonia	—	—	—	—	356	553	173	1.082
Suecia	—	313	349	227	104	137	—	241
.....
	30.102	29.470	26.840	27.608	15.324	10.326	1.771	27.421
	45.611	44.622	47.057	47.616	24.646 *	23.681 *	4.603 *	52.930 °

**RESUMEN DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE COBRE GRAN MINERIA,
MEDIANA Y PEQUEÑA MINERIA**

Alemania	51.730	80.444	83.852	81.852	48.657	32.239	8.009	88.905
Argentina	3.000	600	—	125	—	—	—	—
Bélgica	609	1.908	911	1.495	914	1.116	432	2.462
Bolivia	19	43	—	5	—	—	—	—
Brasil	—	27	90	42	—	—	—	—
Dinamarca	178	315	102	610	178	—	—	178
España	4.457	9.310	8.473	3.098	—	—	—	—
EE. UU.	208.095	207.818	196.295	210.801	85.052	91.560	19.328	195.940
Francia	2.999	3.000	—	6.052	10.304	2.636	1.751	14.691
Holanda	32.850	42.897	35.224	54.743	22.838	16.877	8.038	47.753
India	—	—	—	238	—	—	—	—
Inglaterra	87.631	83.310	76.309	96.446	65.385	34.340	8.555	108.280
Italia	21.850	29.541	17.748	27.315	14.340	9.056	1.036	24.432
Japón	—	4.991	1.939	9.010	4.941	3.800	565	9.306
Noruega	—	203	1.270	—	—	—	—	—
Paraguay	—	—	5	—	—	—	—	—
Polonia	—	—	—	—	356	553	173	1.082
Suecia	305	10.517	6.850	10.907	9.459	8.296	2.181	19.936
Suiza	3.376	2.895	3.452	1.447	—	—	—	—
Varios	30.102	—	—	—	—	—	—	—
	447.201	477.819	432.536	504.186	262.424	200.473	50.068	512.965

INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL

COBRE RECIBIDO DE LA GRAN MINERIA PARA EL CONSUMO INTERNO DEL PAIS

	1956	1957	1958	1959	1 9 6 0			Total
					1er. Sem.	Jul. a Nov.	Dic.	
Electrolítico . .	3.511	3.197	3.525	7.292	2.029	2.247	843	5.119
Refinado	1.883	1.352	1.904	2.690	949	1.604	613	3.166
	<u>5.394</u>	<u>4.549</u>	<u>5.429</u>	<u>9.982</u>	<u>2.978</u>	<u>3.851</u>	<u>1.456</u>	<u>8.285</u>

COBRE RECIBIDO DE LA GRAN MINERIA PARA EXPORTACIONES DE ARTICULOS MANUFACTURADOS

Electrolítico . .	6.679	1.669	21.840	20.686	2.202	899	205	3.306
Refinado	5.351	1.770	3.438	10.428	943	277	160	1.380
	<u>12.030</u>	<u>3.439</u>	<u>25.278</u>	<u>31.114</u>	<u>3.145</u>	<u>1.176</u>	<u>365</u>	<u>4.686</u>

E X P O R T A C I O N E S

Electrolítico

Alambrón	4.121,7	—	3.889,6	3.431	1.258	1.026,7	—	2.284,7
Alambre	3.283,0	1.224,6	16.336	18.032,6	670,4	171	114,7	956,1
Cable	188,9	614,5	359,7	236,2	30,9	115,4	—	146,3
Platinas	4,4	—	—	0,2	0,2	—	—	0,2
Planchas	—	5	—	4	—	—	—	—
Barras Rect. . .	—	0,2	—	0,2	2	0,1	—	2,1
Tubos	13,4	—	—	50,2	—	—	—	—
.....
	<u>7.611,4</u>	<u>1.844,3</u>	<u>20.585,3</u>	<u>21.354,4</u>	<u>1.961,5</u>	<u>1.313,2</u>	<u>114,7</u>	<u>3.389,4</u>

Refinado

Planchonos . . .	4.959,4	—	1.437,1	9.968,4	304,7	129,8	24,9	459,4
Tubos Cobre . .	664,7	1.080,1	1.160	1.083,4	568,2	393,7	109,7	1.071,6
Tubos Latón . .	141,3	292,0	109,3	—	2,8	0,8	—	3,6
Planchas	36,7	257,1	84,9	8,8	3,4	19,6	5	28
Barras	—	—	—	0,2	0,3	0,2	0,5	1
.....
	<u>5.802,1</u>	<u>1.629,2</u>	<u>2.791,3</u>	<u>11.060,8</u>	<u>879,4</u>	<u>544,1</u>	<u>140,1</u>	<u>1.563,6</u>
	<u>13.413,5</u>	<u>3.473,5</u>	<u>23.376,6</u>	<u>32.415,2</u>	<u>2.840,9</u>	<u>1.857,3</u>	<u>254,8</u>	<u>4.953</u>

STOCK PARA LA EXPORTACION EN PODER DE LOS FABRICANTES

Electrolítico . .	122,4	* (52,9)	1.201,8	533,4	773,9	359,7	450	450
Refinado	48,8	189,6	836,3	203,5	267,1	—	19,9	19,9
	<u>171,2</u>	<u>136,7</u>	<u>2.038,1</u>	<u>736,9</u>	<u>1.041</u>	<u>359,7</u>	<u>469,9</u>	<u>469,9</u>

(*) Repuesto con cobre de Consumo Interno.

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL

	1956	1957	1958	1959	1 9 6 0			Total
					1er. Sem.	Jul. a Nov.	Dic.	
Alemania	750	—	18.481,1	26.901,2	644	—	—	644
Argentina	10.724,4	0,8	2.116,5	3.519,9	450	394,8	24,9	869,7
Bolivia	3	30,5	1,6	5,5	—	1,5	—	1,5
Canadá	—	3,7	56,7	18	35,2	34	25,3	94,5
Colombia	50,8	16,7	80,4	19,8	118,1	134,2	5	257,3
Costa Rica	6,3	—	—	6,2	6,6	—	—	6,6
Cuba	76,8	90	—	3,6	—	4,5	—	4,5
Checoslovaq.	—	—	508	—	—	—	—	—
Ecuador	26,2	13,7	16,1	48,5	8,1	16,1	—	24,2
EE. UU.	986,9	1.617	1.294,4	1.212,9	1.029,7	782,9	83,6	1.896,2
Guatemala	10,5	6,8	—	27,1	47,5	0,5	—	48
Nicaragua	—	9,1	—	—	—	—	—	—
Pakistán	332,2	404,2	157,4	32,1	—	5,9	—	5,9
Panamá	0,9	4,5	2,7	—	—	—	—	—
Perú	0,6	15,8	—	5	15,3	18,6	1,3	35,2
Puerto Rico	0,6	—	—	—	—	2,5	—	2,5
Rep. Dominic.	—	—	—	40,8	54,4	—	—	54,4
Uruguay	89,9	404,9	174,9	307,7	130	144,1	114,7	388,8
Venezuela	354,4	855,8	486,8	266,9	302	317,7	—	619,7
	<u>13.413,5</u>	<u>3.473,5</u>	<u>23.376,6</u>	<u>32.415,2</u>	<u>2.840,9</u>	<u>1.857,3</u>	<u>254,8</u>	<u>4.953</u>

OTRAS EXPORTACIONES

Arts. Varios	—	1,4	2,2	0,2	—	0,8	—	0,8
Chatarra Bronce	—	—	—	189,3	—	—	—	—
Chatarra Cobre	—	—	1.206,3	280,9	203,1	518,5	—	721,6
Cobre Fosfórico	—	3	6,6	5,7	5,2	0,9	—	6,1
Oxícloruro	—	17,4	—	—	—	—	—	—
Oxido Cuproso	—	41,8	122,9	390,6	160,7	114,9	—	275,6
Bocinas Bronce	—	—	—	17,3	0,2	40,5	7,9	48,6
Refinado base Chatarra	—	—	—	—	80,4	60	—	140,4
	—	<u>63,6</u>	<u>1.338</u>	<u>884</u>	<u>449,6</u>	<u>735,6</u>	<u>7,9</u>	<u>1.193,1</u>

DESTINO DE OTRAS EXPORTACIONES

Alemania	—	—	1.206,3	280,9	223,5	326,3	—	549,8
Argentina	—	59,2	122,4	—	—	—	—	—
Brasil	—	3	6,6	5,7	5,2	0,9	—	6,1
EE. UU.	—	0,3	1,7	17,3	0,2	40,5	7,9	48,6
Holanda	—	—	—	16,1	60	252,2	—	312,2
India	—	—	—	12,6	—	—	—	—
Japón	—	—	—	551,2	160,7	114,9	—	275,6
Varios	—	1,1	1,0	0,2	—	0,8	—	0,8
	—	<u>63,6</u>	<u>1.338</u>	<u>884</u>	<u>449,6</u>	<u>735,6</u>	<u>7,9</u>	<u>1.193,1</u>

SITUACION DEL MERCADO INTERNACIONAL DEL COBRE

Otras noticias extranjeras de interés

- 1.—Durante el mes de enero de 1961, la nota fundamental la constituye el exceso de producción sobre el consumo y por lo tanto, el incremento de stocks, que en manos de productores alcanza una cifra cercana a 430.000 T. M.
- 2.—La situación anterior provoca una brusca caída de precios en la Bolsa de Metales de Londres desde 29.406 ctvs./lb. (6-12-60) a 27.063 ctvs./lb. (17-1-61).
- 3.—La caída del precio en la Bolsa de Metales de Londres a un nivel cercano a 3 ctvs./lb. por bajo de la cotización de Fundidores y Productores Norteamericanos, provoca primero la caída del precio de Fundidores (11-1-61) y luego el de Productores (17-1-61) de 30 a 29 ctvs./lb. El movimiento es iniciado por Kennecott. Esta representa la segunda caída del precio en el Mercado Norteamericano en un período de tres meses, habiendo sido la anterior de 3 ctvs./lb. (Cayó de 33 a 30 ctvs./lb).
- 4.—La situación de sobreproducción lleva a los productores de Chile, Perú y Estados Unidos a (18-1-61) un ajuste de producción de acuerdo con los términos de la demanda, siguiendo el movimiento anunciado por los productores Africanos, Canadienses y algunos norteamericanos durante el año pasado. Este nuevo anuncio de corte de producción significa una reducción mensual adicional de app. 6.300 en EE. UU., 3.600 en Chile y 2.000 en Perú. Anaconda reduce en Chile a razón del 10% y Kennecott aumenta su reducción en EE. UU. a 12 1/2%-13% no efectuando reducción alguna en Chile.
- 5.—Como consecuencia de todas estas medidas, el precio de Londres que había alcanzado 27.063 ctvs./lb. el 17-1-61, reacciona ante el nuevo anuncio de reducción subiendo inmediatamente a 27.875 ctvs./lb. el 19-1-61.
- 6.—Las estadísticas del Copper Institute para diciembre muestran un notable aumento para las entregas a fabricantes fuera de EE. UU. y una disminución dentro de este país.
- 7.—Durante la segunda semana de enero, los stocks de la Bolsa de Metales de Londres alcanzaron a 14.945 T. L., significando un alza de 786 T.L.
- 8.—En Estados Unidos, el consumo continúa extremadamente flojo y muy en especial en la actividad de "brass mills". Por otra parte, una nueva reducción en el precio del cobre no significaría mayor consumo. Estas variaciones motivadas en gran parte por la influencia de tonelajes marginales y operaciones especulativas, perjudican seriamente a los países productores e impiden un desarrollo normal necesario para aumentar las aplicaciones y consumos del cobre.
- 9.—Las reducciones anunciadas, además de los recientes disturbios en Rhodesia y el Congo han logrado mantener el precio de la Bolsa de Metales a un nivel cercano a los 27.5 ctvs./lb., a pesar de que las medidas de ajuste recientemente tomadas lograrán mostrar un efecto real en app. 2 a 3 meses, tiempo que se demora en procesarse el mineral extraído.
- 10.—El "backwardation" existente a fines del año pasado (contado más alto que precio a plazo) se ha transformado en "contango" (plazo superior

a contado) al superarse la estrechez de cobre físico existente por las operaciones especulativas en la Bolsa de Metales de Londres.

11.—Finalmente, cabe destacar, que la Empresa de la Unión Minera del Alto Katanka (U.M.H.K.) anunció haber alcanzado una producción record de 300.704 T. M. durante 1960, cifra que debe compararse con el record anterior correspondiente a 1959 de 280.404 T.M. U.M.H.K. había anunciado en los últimos meses del año recién pasado, que se encontraba reduciendo producción a razón del 10%, habiendo obtenido para ello la conformidad de las autoridades de Katanga, en especial el Sr. Tshombe.

12.—Posición Estadística de Productores a fines de diciembre de 1960.

(Cifras en T.C.)

Producción Primaria Variac. resp. nov.

EE. UU.	100.456	Aumentó	201
Fuera EE. UU.	204.146	"	10.788
Total	304.602	"	10.989

Producción Refinado

EE. UU.	152.211	Aumentó	2.934
Fuera EE. UU.	166.529	"	8.109
Total	318.740	"	11.043

Entregas a Fabricantes

EE. UU.	91.163	Dism.	8.586
Fuera EE. UU.	225.811	Aumentó	39.540
Total	316.974	"	30.954

Stocks Refinado

EE. UU.	139.272	Aumentó	9.018
Fuera EE. UU.	288.510	Dism.	9.428
Total	427.782	Dism.	410

ANTECEDENTES GENERALES ECONOMIA INTERNACIONAL

EE. UU. de N.A.

1.—La actividad económica en EE. UU. sigue en un período recesivo, el que se

ha visto intensificado por la crudeza de la temporada de invierno que afecta seriamente a la industria automovilística y de la construcción.

2.—La producción automovilística de enero se estima alcanzará 400.000 unidades, cifra que debe compararse con las 688.000 producidas en 1959. Los actuales stocks de automóviles nuevos sin vender ascienden a 1.000.000.

3.—La industria del acero se ha recuperado de los bajos niveles de operación en que se mantuvo durante las festividades de la temporada para alcanzar un nivel de app. 52%.

4.—El número de cesantes alcanza un record en 20 años al subir de 6.2 millones en noviembre a 6.8 en diciembre. En diciembre 1959 esta cifra ascendía a 4.5 millones.

5.—El Gobierno del Presidente Kennedy se ha visto afectado por las huelgas que han paralizado parcialmente a los transportes en Nueva York. Existe cierta preocupación por la forma en que se conduzcan las negociaciones con los sindicatos de la industria automovilística cuyos pliegos vencen en agosto.

6.—Días antes de entregar el mando, el Presidente Eisenhower prohíbe a los ciudadanos norteamericanos la retención de oro en el exterior. Esta medida provoca una ligera baja en el mercado del oro Londinense.

El total de pérdidas de oro hasta el 18 de enero del presente año, ascendía a US\$ 257 M. El Banco de Inglaterra vende oro en el mercado libre con el fin de ayudar a EE. UU. Asimismo el Banco Central de Alemania baja la tasa de redescuento de 4% al 3 1/2%. (En noviembre de 1960 era del 5%).

El nuevo Gobierno Norteamericano ha estado estudiando la conveniencia de promover una inflación controlada en algunos países europeos.

7.—El índice de actividad industrial para el mes de diciembre fue de 103% (base 100-promedio 1957).

8.—Con el fin de aumentar la actividad económica, se ha propuesto una mayor liberalización en lo que se refiere

a plazos de amortización de las nuevas inversiones. Este sistema utilizado por algunos países europeos, ya ha sido puesto en práctica en algunas industrias norteamericanas y se pretende darle una mayor generalización.

Como resultado se espera aumentar la inversión privada en épocas de recesión.

- 9.—La industria generadora de electricidad aumentó su capacidad a 175 M. de Kw., cifra que significa un 7% de incremento por sobre la capacidad anterior. Los planes ya en desarrollo hasta 1963, producirán aumentos que serán aún superiores a esta tasa ya mencionada.

Europa.

- 1.—El ritmo de desarrollo de la actividad industrial Europea logró su punto máximo. No se espera por el momento un mayor incremento en la actividad económica.
- 2.—El consumo de acero en Inglaterra durante 1960 fue un 14% superior al del año anterior. Se espera que la demanda para 1961 alcance a 24.5 M. de Tnos., cifra superior en un 3% a la de 1960.
- 3.—Las fábricas automovilísticas, especialmente las francesas e inglesas, atraviesan por un difícil periodo, han debido efectuar reducciones en diversas plantas. El futuro a largo plazo parece halagador si se considera que dentro de 4 años se espera duplicar la capacidad productora de automóviles en el continente europeo.

SITUACION GENERAL DEL MERCADO EN FEBRERO DE 1961

PRECIOS

- 1.—En Londres, el promedio settlement durante Febrero alcanzó a 27,969 comparado con 27.520 ctvs. en Enero.
- 2.—La Unión Minera de Alto Katanga anunció dos alzas en su cotización du-

rante Febrero: el 17 a 28.125 y el 27 a 28.800 ctvs.

- 3.—La estructura de precios norteamericana no ha variado, tanto los productores como los fundidores continúan vendiendo a 29.000 ctvs.
- 4.—El precio del scrap en cambio se afirmó progresivamente durante el periodo analizado, pues de 22,500 ctvs. a que se cotizaba a fines de Enero subió a 24.250 ctvs. el 1º de Marzo. Este valor corresponde a un precio de venta 29,750 ctvs., a tres meses plazo.

SITUACION GENERAL

- 1.—Posición Estadística de Productores a fines de Enero 1961.

		(Cifras en T.C.)	
Producción Primaria		Variaciones resp.	Diciembre
EE. UU.	99.242	Dism.	2.792
Fuera EE. UU.	198.647	Dism.	5.181
Total	297.989	Dism.	7.973
Producción Refinado			
EE. UU.	144.697	Dism.	7.514
Fuera EE. UU.	176.851	Aumentó	10.322
Total	297.989	Aumentó	2.808
Entrega a Fabricantes			
EE. UU.	99.794	Aumentó	3.631
Fuera EE. UU.	214.645	Dism.	11.166
Total	314.439	Aumentó	2.536
Stocks Refinado			
EE. UU.	144.132	Aumentó	4.860
Fuera EE. UU.	292.757	Aumentó	4.247
Total	436.889	Aumentó	9.107

Es interesante constatar que, las reducciones de producción puestas en práctica, no han sido suficientes para detener el continuo incremento de los stocks, por lo menos a los actuales niveles de la demanda.

3.—Posición estadística de Fabricantes Norteamericanos a fines de Enero 1961 (Cifras en T.C.)

Consumo efectivo de fabricantes: 100.836, aumentó en 19.669 tons. con respecto a Diciembre de 1960.

Nuevas órdenes comprometidas: 97.592, aumentó en 6.688 tons.

Órdenes pendientes: 123.016, disminuyó en 3.244 tons.

Stocks en manos de fabricantes: 455.052, disminuyó en 1.042 tons.

Stocks totales de refinado en manos de la industria norteamericana (productores, fabricantes, bodegas Comex): 599,184, aumentó en 3.818 tons.

La posición estadística de fabricantes indica un progreso respecto a Diciembre y, las informaciones disponibles acerca de la situación en Febrero confirman la tendencia insinuada en Enero. Es muy probable que éstos sean los primeros síntomas de término de un movimiento de liquidación de inventarios que afectara, por lo demás, a la generalidad de la industria norteamericana.

4.—A pesar que el desequilibrio entre la oferta y la demanda continúa vigente, el precio se afirmó en Febrero con respecto al mes anterior, debido fundamentalmente:

a) **Situación africana.**— Al caos existente en la República del Congo agréguese la incierta situación creada en Rhodesia con motivo de las discusiones alrededor de una Constitución política para la Federación.

b) **Declaraciones del Senador Mansfield, representante de los estados mineros.**— A pesar de que las sugerencias de Mansfield respecto de la posible creación de un cartel internacional destinado a regular al comercio del cobre fueron desestimadas por la Casa Blanca (incompatibilidad con lo dispuesto por la Ley Sherman), el hecho de que el asunto haya sido planteado podría significar algún apoyo gubernamental futuro a los esfuerzos destinados a ayudar a los estados mineros sobre la base de mantención de ciertos niveles de precios.

c) **Situación de la demanda en Europa:** mantiene un tono activo.

d) **Firmeza de precios en el mercado del scrap en EE. UU.,** debido a la gran demanda exterior, especialmente desde Japón. El anuncio de la Administración en el sentido de que eventualmente prohibiría las exportaciones de este material provocó la intensificación inmediata de las mismas.

e) **Término de contratos de trabajo** que afectan a casi un tercio de la industria norteamericana del cobre; el 30 de Junio caducan los contratos correspondientes a la División Oeste de la Kennecott Copper Corp. United Auto Workers y Mine Mills Unión. Cabe considerar que, dada la actual recesión económica por que atraviesan los EE. UU., lo probable es que los propios obreros, ya seriamente afectados por la baja en la demanda doméstica, se inclinen por una solución rápida y pacífica. Como ejemplo de esta última posibilidad está el caso del reciente contrato firmado entre Titan Metal Manufacturing Co. y sus obreros, representados por United Auto Workes, el que no contempló alzas de salarios. Titan es una División de Cerro Pasco Corp., fabricante de alambrones.

PERSPECTIVAS

Básicamente, la posición de sobreabastecimiento persiste. Sin embargo, los factores que en un futuro inmediato pueden influir son capaces de alterar en forma decisiva esta relación.

Cualquier crisis en la producción africana, cosa que no puede descartarse como posibilidad, traería consigo una violenta estrechez en los abastecimientos, dado el gran volumen con que dichos centros productores concurren al mercado internacional. Es por esto que este último se muestra tan sensible a los acontecimientos africanos, apesar de que, hasta la fecha no sólo no ha habido interrupciones sino al contrario, como en el caso de las minas de Katanga, la producción de cobre ha sido record.

En cambio, si la producción y el consumo se mantienen a los actuales niveles, los stocks se irán incrementando progre-

sivamente, con la consiguiente influencia sobre la estabilidad de los precios.

Como referencia y para ilustrar la influencia de los stocks sobre los precios:

Stocks mundiales como porcentaje de la producción de refinado a fines de Enero y precio settlement en Londres a la fecha respectiva

1956	1957	1958	1959	1960	1961
91%	134%	171%	104%	117%	131%
(49,875 ctvs.)	(31,563 ctvs.)	(20,500 ctvs.)	(30,219 ctvs.)	(32,813 ctvs.)	(27,375 ctvs.)

Si a lo anterior se le agrega la actual situación económica norteamericana en su calidad de factor determinante del consumo, tenemos que las perspectivas son

inciertas, pues en el futuro inmediato dependen de factores cuyo control escapa a la industria misma.



Indice de Precios al por Mayor

Diciembre de 1960

El Índice de Precios al por Mayor que calcula la Dirección de Estadística y Censos (base 1947=100) para el mes de diciembre marcó 3.397,3 puntos, con un descenso de 2,2% respecto a noviembre y de solamente un aumento de 1,6% respecto a doce meses antes.

El índice parcial que representa los distintos productos importados que entran en la confección del Índice General marcó 3.397,7 puntos una disminución de 0,6% respecto a un mes antes (con 3.418,5 puntos). Esta baja de precios se debió al descenso de la cotización del algodón en rama, plátanos, yerba mate y aguarrás, sin que se registrara un alza en los restantes productos importados.

El índice que representa a los productos nacionales llegó a 3.397,1 puntos, un descenso de 2,9% respecto al mes precedente (con 3.498,7 puntos). El índice tiene componentes que reflejan el nivel de precios mayoristas de productos agropecuarios, mineros e industriales. Mientras los dos últimos componentes prácticamente no variaron, el de productos agropecuarios mostró una reducción significativa, respecto a noviembre.

El índice de productos agropecuarios marcó 3.377,0 puntos, una disminución en 7,4% respecto a noviembre, debido a menores cotizaciones de las cebollas y papas, principalmente, con bajas menores en la avena, fréjoles burritos, lentejas, carne de vacuna, cerdo, cordero, mantequilla, queso, carbón de espino y sebo, que no fueron compensadas por leves alzas en el maíz y huevos. El resto de los productos componentes se mantuvo estable.

Hubo estabilidad también entre los productos mineros que forman el componente respectivo.

El índice parcial de productos alimenticios mostró alzas insignificantes en duraznos, salmón y sardinas en conservas, que dieron para el índice parcial un aumento despreciable de 0,2%.

El rubro textiles acusó una leve disminución debido a una pequeña baja de precio en hilado de lana para tejer a palillo.

Asimismo hubo gran estabilidad en el índice parcial de materiales de construcción. El sub-índice Varios se mostró estable, salvo una leve alza en las velas que significó apenas un aumento de 0,1% en el sub-índice.

El índice parcial Materias Primas y Combustibles sufrió un descenso debido a la menor cotización del algodón en rama, en el resto de sus componentes se mostró estable.

Entre los productos importados bajó el sub-índice alimenticios y estimulantes de 4.303,5 puntos en noviembre a 4.220,5 puntos en diciembre; esto es un descenso de 1,93%. El sub-índice Varios también mostró una reducción en 0,07% debido al precio menor del aguarrás.

Como habíamos pronosticado en el mes anterior, efectivamente diciembre, se caracterizó por la estabilidad de precios. La mayoría de las bajas registradas se han debido a efectos estacionales y como se compensarán con alzas estacionales para el próximo mes de enero, se puede afirmar que dicho mes y los próximos serán de una apreciable estabilidad de precios.

Indice de Precios al Consumidor del mes de Enero de 1961

El Índice de Precios al Consumidor (Base año 1958=100) alcanzó en enero el nivel de 160,3 puntos, acusando un alza de 1,8% en relación con el mes de diciembre de 1960. El porcentaje que resultó en enero de 1960 fue de 1,3% y el de enero de 1959 fue de 3,2%. El alza con respecto a enero de 1960 es de 5,9.

Los Índices de los Grupos de Artículos y Servicios que comprende el Índice General, anotaron en Enero las siguientes cifras: Alimentación 168,9; Vivienda 150,2; Vestuarios 153,2 y Varios 155,9.

El Grupo "Vestuario", anota una baja de 0,5% con respecto al mes anterior, ocasionada por pequeñas disminuciones en el precio de los artículos componentes a consecuencia de las rebajas estacionales en esta época del año. En enero de 1960, este Grupo presentó un alza de 0,9% y en el mismo mes de 1959 un aumento de 3,2%.

El Grupo "Varios" tuvo un alza de 0,1% respecto a diciembre de 1960 producida por pequeñas variaciones en la tarifa de corte de pelo y precio de cera y detergente.

La totalidad del aumento que arroja el Índice en el mes pasado, ha sido producido por un alza en el Grupo de "Alimentación" ya que todos los demás Grupos permanecieron casi sin variación y el In-

dice General excluyendo Verduras y Frutas experimenta una baja de 0,6% respecto al mes anterior.

El alza del Grupo "Alimentación", a su vez ha sido producida prácticamente en su totalidad por el Sub-Grupo de "Verduras y Frutas", que comprende este Grupo. "Verduras y Frutas" es el componente del Índice que comprende artículos cuya disponibilidad y precios en el mercado están afectos a fuertes variaciones estacionales. Se observa una contradicción entre el alza de precios que señala este grupo de artículos y la variación efectiva observada en los precios de los productos que lo componen, entre los meses de diciembre y enero. En efecto, en tanto que la mayoría de estos precios bajo entre estos meses como se observa en el cuadro inserto a continuación, el Índice del Grupo señala un fuerte aumento, que es el que ha determinado el alza del 1,8% del Índice General. Similar anomalía se produjo entre los meses de diciembre de 1959 y enero de 1960.

Esta contradicción se debe a que el período que sirvió de base para la determinación del Índice, noviembre de 1956 a octubre de 1957, estuvo afectado por una inflación de precios que distorsionó el efecto estacional característico del Sub-Grupo de "Verduras y Frutas".

*EL DIA EN QUE LA MINERIA PUEDA
PRODUCIR MAS, LAS INDNSTRIAS Y
EL COMERCIO DISPONDRAN DE UNA
MAYOR CANTIDAD DE DIVISAS*

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

(Base: Año 1958 = 100)

Años y meses	Indice General		Alimentación		Vivienda		Vestuario		Varios	
	Indice	Variación mensual	Indice	Variación mensual	Indice	Variación mensual	Indice	Variación mensual	Indice	Variación mensual
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1957 (Promedio)	79,4	—	85,8	—	66,1	—	80,7	—	70,8	—
1958 (Promedio)	100,0	—	100,0	—	100,0	—	100,0	—	100,0	—
1959 Promedio)	138,6	—	138,5	—	134,5	—	144,2	—	138,3	—
1960 (Promedio)	154,7	—	158,9	—	147,2	—	154,4	—	152,8	—
1960 Enero	151,4	1,3	155,3	2,4	143,3	0,0	155,0	0,9	146,2	0,9
Febrero	151,6	0,1	153,9	-0,9	145,4	1,5	153,9	-0,7	150,8	3,1
Marzo	152,4	0,5	155,1	0,8	146,1	0,5	155,0	0,7	150,8	0,0
Abril	151,1	-0,9	151,6	-2,3	146,0	-0,1	155,4	0,3	152,7	1,3
Mayo	151,6	0,3	152,2	0,4	147,2	0,8	155,1	-0,2	152,7	0,0
Junio	151,4	-0,1	151,9	-0,2	147,3	0,1	154,7	-0,3	152,7	0,0
Julio	154,9	2,3	158,8	4,5	147,5	0,1	154,8	0,1	153,8	0,7
Agosto	157,2	1,5	163,5	3,0	147,9	0,3	154,3	-0,3	153,8	0,0
Septiembre	158,9	1,1	167,3	2,3	147,9	0,0	153,8	-0,3	153,9	0,1
Octubre	159,2	0,2	168,0	0,4	147,8	-0,1	153,6	-0,1	154,3	0,3
Noviembre	159,0	-0,1	166,1	-1,1	149,9	1,4	153,7	0,1	155,8	1,0
Diciembre	157,5	-0,9	162,6	-2,1	150,3	0,3	153,9	0,1	155,8	0,0
1961 ónero	160,3	1,8	168,9	3,9	150,2	-0,1	153,2	-0,5	155,9	0,1

(*) Variación de diciembre a diciembre.

Nuestra Mediana Minería

La Compañía Minera de Aisén

El yacimiento de plomo, zinc y plata de alta ley, que la Compañía Minera Aisén explota en el Lago General Carrera, fue descubierto en el año 1935. La faena, situada a 1.600 Kms. al sur de Santiago, tropezó en sus comienzos con numerosas dificultades derivadas de su situación geográfica y falta de medios de movilización.

La marcha normal de la faena comenzó en el año 1947 y en el año 1950 entraba en actividad la planta de concentración de minerales de plomo y zinc.

El yacimiento, ubicado en la ribera norte del Lago General Carrera, puede considerarse como un yacimiento de contacto emplazado en las calizas cristalinas y filitas de la región y en la vecindad inmediata al contacto con un macizo granítico. Consiste en una serie de bolsones de mineral de plomo, zinc y plata de alta ley.

El mineral arrancado de la mina se transporta a la planta de concentración por medio de dos planos inclinados de 660 y 800 m. de longitud respectivamente.

La planta de concentración tiene una capacidad de 60 ton. de mineral en 24 horas, obteniéndose concentrados de plomo y concentrados de zinc. El mineral que entra al beneficio tiene una ley de 21% de plomo, 22% de zinc y 600 gr. de plata por tonelada. Los concentrados de plomo obtenidos corresponden a leyes medias de 74% de plomo, 5,5% de zinc y 1.000 grs. de plata de 52% de zinc y 5,2% de plomo.

El concentrado de plomo puede fundirse totalmente en la fundición de plomo de la Compañía si las necesidades del país así lo requieren; en caso contrario el concentrado de plomo es exportado.

El concentrado de zinc es exportado.

Hasta la fecha se han explotado 167.304 ton. con ley de 25,36% de plomo y 22,39% Zinc, lo que corresponde a 42.425,869 ton. de plomo y 37.467,032 ton. de zinc.

El beneficio de mineras y concentrados producidos durante los 3 últimos años, ha sido el siguiente:

Año	Ton.	Leyes		Concentrados Plomo, ton.	Ley % Pb.	Concent. Zinc. ton.	Ley % Zn.
		Pb. %	Zn. %				
1957	17.137	20,25	21,98	3,594	71,67	3.747	53,06
1958	15.524	21,71	24,86	3.415	73,57	1.887	52,92
1959	8.152	26,37	17,77	1.767	69,40	1.739	51,97

La energía necesaria para la faena se genera en una central hidroeléctrica propia de 175 KVA. Dispone además, de grupos electrógenos Diesel de emergencia.

El mineral se transporta en barcos de la Compañía desde la faena hasta Puerto Ibáñez, desde ese punto el mineral es llevado en camiones hasta Puerto Chacabuco donde es embarcado al lugar de destino. Este transporte corresponde a 60 Km. de flete lacustre y 220 Km. de flete terrestre.

En Puerto Cristal, el pueblo creado por la faena, viven 30 empleados y obreros que con sus familiares y gente vecindada a la faena suman unas mil almas.

La Compañía ha construido habitaciones confortables destinadas a mejorar en lo posible el Standard de vida de la población. Disponen de luz eléctrica, agua potable y calefacción. Servicios anexos de pulpería, policlínica, Escuela, Cuartel de Carabineros y campos de deportes contribuyen a estabilizar a la población.

Aserraderos y campos administrados por la Compañía y destinados a las necesidades de la faena y al bienestar de la población han contribuido a incrementar la vida de la región, pocos años atrás, completamente desamparada.

Héctor Flores W.

¿Cómo y en que se invierten los Fondos del Cobre?

PLAN DE INVERSIONES FONDOS DEL COBRE PARA 1961

ARICA

	(En miles de E°)
INGRESOS	417,20
PRESUPUESTO:	
Prospección Petrolífera	115,00
Flota Mercante	17,80
Electrificación	120,00
Prospección Recursos Hidrológicos	110,00
Prospección Geológica	40,00
Varios e Imprevistos	14,40
	<u>417,20</u>

TARAPACA

	(En miles de E°)
INGRESOS	912,00
PRESUPUESTO:	
Prospección Petrolífera	268,00
Flota Mercante	41,50
Electrificación	250,00
Créditos	170,00
Prospección Geológica	70,00
Desarrollo Minero	100,00
Varios e Imprevistos	12,70
	<u>912,20</u>

ANTOFAGASTA

(En miles de E°)

INGRESOS	2.021,40
PRESUPUESTO:	
Prospección Petrolífera	462,00
Flota Mercante	71,60
Estadio Regional	250,00
Hostería San Pedro	25,00
Desarrollo Minero	220,00
Desarrollo Agrícola	30,00
Desarrollo Industrial y Créditos	880,00
Investigación Recursos Naturales	40,00
Varios e Imprevistos	42,80
	<u>2.021,40</u>

ATACAMA

(En miles de E°)

INGRESOS	585,70
PRESUPUESTO:	
Prospección Petrolífera	155,00
Flota Mercante	24,00
Electrificación	70,00
Prospección Recursos Hidrológicos	95,00
Créditos	135,00
Prospección Geológica	40,00
Estudios y Desarrollo Industria Frutícola y Olivarera	50,00
Varios e Imprevistos	16,70
	<u>585,70</u>

O'HIGGINS(En miles
de E°)

Plan Corfo-Caja Colonización

Agrícola	260,00
Desarrollo Industrial y Minero	100,00
Mataderos Municipales	100,00
Electrificación	80,00
Varios e Imprevistos	9,20

INGRESOS 1.199,20

PRESUPUESTO:

Ley 12.085	150,00
Desarrollo Agrícola	500,00

1,199,20

PRESUPUESTO DEL COBRE 1961

Ingresos Fondo de Fomento y Progreso

	Rendimiento Ley	Superávit 1960	Seguro M/N "Tarapacá"	Recuperaciones Varias (En miles de E°)	Total
ARICA	339,40	10,50	67,30	—	417,20
TARAPACA	792,00	—36,00	156,20	—	912,20
ANTOFAGASTA	1.365,60	255,50	250,30	150,00	2.021,40
ATACAMA	455,20	34,10	96,40	—	585,70
O'HIGGINS	819,20	180,00	—	200,00	1.199,20
	<u>3.771,40</u>	<u>444,10</u>	<u>570,20</u>	<u>350,00</u>	<u>5.135,70</u>

A N E X O B

	Arica	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	O'Higgins	Total Norte	Totales
	(en miles de E°)						
Prospección Petrolífera	115,00	268,09	462,00	155,00	—	1.000,00	1.000,00
Prospección Geológica	40,00	70,00	—	40,00	—	150,00	150,00
Prospección Recursos Hidrológicos . .	110,00	—	—	95,00	—	205,00	205,00
Investigación Recursos Naturales . . .	—	—	60,00	—	—	60,00	60,00
Electrificación	120,00	250,00	—	70,00	80,00	440,00	520,00
Plan Corfo-Caja de Colonización . . .	—	—	—	—	260,00	—	260,00
Desarrollo Agrícola	—	—	30,00	50,00	500,00	80,00	580,00
Desarrollo Minero	—	100,00	220,00	—	—	320,00	320,00
Desarrollo Industrial	—	—	600,00	—	100,00	600,00	700,00
Mataderos Municipales	—	—	—	—	100,00	—	100,00
Créditos	—	170,00	280,00	135,00	—	585,00	585,00
Hostería San Pedro	—	—	25,00	—	—	25,00	25,00
Estadio Regional	—	—	250,00	—	—	250,00	250,00
Flota Mercante	17,80	41,50	71,60	24,00	—	154,90	154,90
Ley 12.085 (Hospitales)	—	—	—	—	150,00	—	150,00
Varios e Imprevistos	14,40	12,70	22,80	16,70	9,20	66,60	75,80
TOTALES	417,20	912,20	2.021,40	585,70	1.199,20	3.936,50	5.135,70

Los hechos
han confirmado
siempre
que alrededor de
una mina en trabajo,
asoma
la prosperidad.

INDICE DE AVISADORES

	<u>Páginas</u>		<u>Páginas</u>
Maquinaria minera		Hochschild y Cía. Ltda. Mauri- cio	7
International Machinery Co.	13	Corporación de Ventas de Sa- litre y Yodo	4
Materiales para minas		Cía. Minera Tamaya	8
Fca. Nac. de Carburo y Meta- lurgia S. A. (Estación de Nos)	15	Cía. Carbonífera Ind. de Lota	5
Cía. Sudamericana de Explosi- vos	3	Soc. Azufrera Aucanquilcha (S. A.)	6
Manufacturas de Cobre, S. A. (Madeco)	2	Compradores de Minerales	
Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda.	10	Empresa Nacional de Minería	5 - 11 y 14
Siam di Tella, S. A.	12	Compañías varias	
Técnica, Ltda.	9	Refractorios "Lota-Green" S.A.	Tapa IV
Productoras de minerales		GILDEMEISTER & AMBOR CIA. LTDA., Herramientas de Sondaje, etc.	9
Chile Exploration Co. Tapa	III	Laboratorios	
Cía. American Smelting	12	Empresa Nacional de Minería, Laboratorio Químico	11
Cía. Minera y Comercial Sali Hochschild S. A.	1	Empresa Nacional de Minería, Compras	14

Representantes de SONAMI en diversas Corporaciones e Instituciones

CONFEDERACION DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO	Sres. Hernán Videla Lira, Francisco Cuevas Mackenna, Jerónimo Pérez Zañartu y Rafael Errázuriz Subercaseaux.
CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION	Sr. Jaime Zegers Alcalde
EMPRESA NACIONAL DE MINERIA	" Juan Marcó Figueroa
DEPARTAMENTO DEL COBRE	" Francisco Cuevas Mackenna
BANCO DEL ESTADO DE CHILE	" Héctor Millán Adriazola
SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERIA	" Julio Ascui Latorre
JUNTA GENERAL DE ADUANAS	" Luis Díaz Baltra
JUNTA DE CONCILIACION Y ARBITRAJE	" Luis Molina Wood
CAJA DE ACCIDENTES DEL TRABAJO	" Ernesto Brown
UNIVERSIDAD TECNICA DEL ESTADO	" César Fuenzalida Correa
CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION	" Mario Muñoz Guzmán
COMITE DE INVERSIONES (A través de la Confederación de la Producción y del Comercio)	Sres. Jerónimo Pérez Zañartu y Suplente Sr. Rafael Errázuriz S.
COMITE ASESOR DEL CONSEJO DE RECTORES UNIVERSITARIOS	Sr. Jerónimo Pérez Zañartu