

BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL
DE MINERIA
SANTIAGO DE CHILE



N.º
473

SEPTIEMBRE

1970

GUTEHOFFNUNGSHUETTE -- Oberhausen -- ALEMANIA
REPRESENTANTE EN CHILE:



FERROSTAAL

G. m. b. H. ESSEN — ALEMANIA
SUCURSAL SANTIAGO



IMPORTADORES DE:

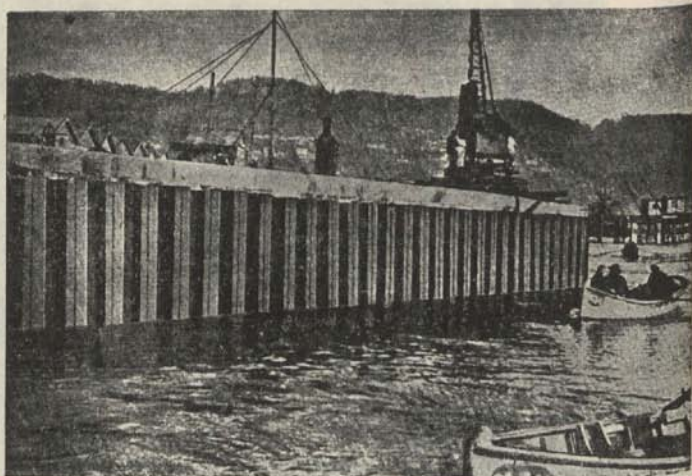
CABLES DE ACERO PARA MINAS
BOLAS DE ACERO PARA MOLINOS
CARRROS VOLCADORES Y DE CONSTRUCCIÓN ESPECIAL
VÍA DECAUVILLE Y TODOS SUS ACCESORIOS
LOCOMOTORAS DE TODA POTENCIA
MAQUINARIA — CAÑERÍA DE TODA CLASE
FIERRO Y ACERO EN GENERAL. METALES.



Tablestacas metálicas

“HOESCH”

Protección
de un
muelle
en
Talcahuano
con
Tablestacas
“HOESCH”



BARRACA DE FIERRO:

SANTIAGO
DELICIAS 135

TELEF. 83234/87523

OFICINA CENTRAL:

SANTIAGO

Morandé 322 esq. Huérfanos 5.º Piso

TELEF. 61168/61169 - CASILLA 3567

DIR. TELEG. FERROSTAAL

DEPOSITO:

VALPARAISO

BLANCO 969

TELEF. 2162

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

Número: 473

Año: LV

Volumen: LI

SEPTIEMBRE

1939

Subscripción Anual.

En el país: \$ 60.-m/c

Extranjero: £ 1.-

SUMARIO

	Págs.
Visita del Presidente de la Sociedad Nacional de Minería a las Asociaciones Mineras	865
Plan de Fomento Minero elaborado por la Comisión Técnica designada por la Caja de Crédito Minero	870
La Corporación de Fomento y la minería, por el Ingeniero Sr. Laín Diez K.	906
Plan de Acción Inmediata para la Minería	907
Proyecto de organización y levantamiento del Catastro Minero Nacional	918
Fundición de Minerales en el departamento del Huasco y nuevas Plantas de Concentración, por el señor Oscar Alvarez Véliz	924
Internación de sacos de metaleros	926
El flete ferroviario de la pólvora blanca	927
Informaciones breves de la Sociedad Nacional de Minería	928
Informaciones de Sociedades Anónimas Mineras	929
Memorias de Compañías Mineras	930
Producción de Compañías Mineras	931
Cal en las construcciones, por el Ingeniero Sr. Carlos Lanús	935
Actas del Consejo General de la Soc. Nac. de Minería	941
Sección Legislación Social.	
Asignación Familiar a los Empleados Públicos y a los Obreros afectos a la Ley N.º 4054	949
Sección Legislación Minera.	
Índice del Consultorio Jurídico (correspondiente a 100 consultas)	953
Legislación	962
Sección Bibliografía Minera y Geológica.	
Los Minerales en la presente situación internacional, por C. K. Leith	966
Boletín del Departamento de Minas y Petróleo.	
La diorita andina de Guanguali, provincia de Coquimbo, y su aureola metamórfica, por Luis Kaiser S. (conclusión)	969
 ESTADÍSTICA MINERA.	
Industria carbonera.— Datos estadísticos durante el año 1938.	980
Producción de cobre fino en Agosto de 1939	981
Minerales de cobre comprados por la Caja de Crédito Minero en Junio de 1939.	981
Lavaderos de Oro de Chile.— Datos estadísticos	982
Minerales de oro comprados por la Caja de Crédito Minero en Junio de 1939.	983
Tarifa de compra de minerales de las fundiciones establecidas en el país, de las firmas exportadoras y de la Caja de Crédito Minero	985
Oferta y demanda de minerales	990
Promedio diario y mensual del precio de los metales	991
Estadística de los precios de los metales	994
Cotización de bonos y acciones	996
Mercado de minerales y metales	998
Cotización de minerales en el mercado de Londres	999
Cotización semanal para el cobre, oro, plomo y plata en el mercado de New York	1001

REDACCION Y ADMINISTRACION
Moneda 759 - Santiago de Chile
Casilla 1807 - Teléfonos: 87270 y 63992

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
Don JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vice-Presidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios

Don Alejandro Lira
> Carlos Lanas C.

Don Orlando Ghigliotto
> Exequiel Ordóñez

Presidente
DON HERNAN VIDELA LIRA

Vice-Presidente
DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ

Segundo Vice-Presidente
DON ALBERTO ECHEVERRIA L.

CONSEJEROS

- a) **Consejeros - Delegados de las Asociaciones Mineras Locales:**
- Por la Asociación Minera de Tarapacá*
Don Pedro Alvarez S.
 - Por la Asociación Minera de Antofagasta*
Don Pedro Opitz
> Maximiliano Poblete C.
 - Por la Asociación Minera de Taltal*
Don Raúl Cáceres G.
 - Por la Asoc. Minera de Pueblo Hundido*
Don Tomás Vila
" Rodolfo Michels
 - Por la Asociación Minera de Chañaral*
Don Ignacio Domeyko
 - Por la Asociación Minera de El Inca (Cuba)*
Don Joaquín Marcó
 - Por la Asociación Minera de Copiapó*
Don Eduardo Aguirre O.
> Ernesto Bianchi G.
 - Por la Asociación Minera de Vallenar*
Don Alberto Moreno
 - Por la Asociación Minera de Freirina*
Don Alberto Callejas
 - Por la Asociación Minera de La Serena*
Don Rodolfo Jaramillo
> Luis Cereceda C.
 - Por la Asociación Minera de Andacollo*
Don César Fuenzalida.
 - Por la Asociación Minera de Ovalle*
Don Arturo Herrera C.
 - Por la Asociación Minera de Punitaqui*
Don Arturo Aliaga.
 - Por la Asociación Minera de Illapel*
Don Ricardo Vallejo C.
 - Por la Asoc. Minera de Valparaiso y Aconcagua.*
Don Lorenzo Cerda P.
" Ernesto Kausel S.
- b) **Consejeros-Delegados de Socios Activos:**
- Don Hernán Videla L.
 - " Federico Villaseca
 - " Jorge Muñoz Cristi
- c) **Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:**
- Grandes Productoras de Cobre*
Don Percy A. Seibert
" John Cotter
 - Medianas Productoras de Cobre*
Don Juan Lepe F.
 - Pequeñas Productoras de Cobre*
Don Fernando Benítez
 - Grandes Productoras de Carbón*
Don Oscar Urzúa J.
 - Empresas Productoras de Salitre*
Don Osvaldo F. de Castro
> Pablo Miller
 - Productoras de Oro de Minas*
Don Eduardo Ovalle R.
 - Productoras de Oro de Lavaderos*
Don Juan A. Pení
 - Productoras de Plata*
Don Alberto Echeverría
 - Productoras de Azufre*
Don Juan B. Carrasco
 - Productoras de Substancias no Metálicas*
Don Alfredo Repenning
 - Dedicadas Industria Siderúrgica*
Don Víctor M. Navarrete
 - Productoras de Metales de Fierro*
Don Glyn D. Sims
 - Compradoras de Metales*
Don Enrique Büchi
 - Vendedoras de Maquinarias Mineras*
Don Reinaldo Díaz.
- d) **Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:**
- Don Osvaldo Vergara
 - " Oscar Peña y Lillo

Secretario General y Jefe Sección Técnica

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

**SOCIEDAD NACIONAL DE
MINERIA****SANTIAGO DE CHILE****Director: Oscar Peña y Lillo****Visita del Presidente de la Sociedad Nacional
de Minería a las Asociaciones Mineras**

Con el objeto de imponerse personalmente en el terreno mismo, de las necesidades más importantes de los mineros, nuestro Presidente señor Hernán Videla Lira realizó, durante el curso de este mes, una jira por las Provincias del Norte, en donde tomó contacto con algunas de las Asociaciones Mineras a la Sociedad.

Visitó el señor Videla, en primer término, la provincia de Antofagasta y concurrió a una asamblea convocada por la Asociación Minera local. Se cambiaron ideas acerca de los problemas que afectan a la minería de esta provincia. El señor Videla Lira tuvo el agrado de escuchar algunas peticiones de la Asociación. En esta oportunidad, el Vice-Presidente de la Asociación, señor Justo Arce, pronunció el discurso, que fué contestado más adelante, y nuestro Presidente contestó agradeciendo y manifestando que las aspiraciones de la minería de Antofagasta han constituido siempre una de las preocupaciones del Consejo de la Sociedad. En su respuesta, el señor Videla Lira se refirió, además, al fomento general de la industria minera y a las gestiones realizadas anteriormente por la Institución, con el objeto

de procurar que se otorgue a la industria una divisa especial.

En Antofagasta el señor Videla Lira tomó contacto con el Instituto de Fomento Minero e Industrial que, como se sabe, elaboró un plan de fomento para la minería provincial. Reunido el Consejo del Instituto, con la asistencia del señor Videla Lira, se debatió la situación de la minería de Antofagasta en frente al plan de acción inmediato de la Corporación de Fomento a la Producción. Se formularon diversas consideraciones que el señor Videla, representante de la Sociedad ante el Consejo de la Corporación, hará presente en las deliberaciones de este organismo.

Continuando su jira, el señor Videla visitó la Asociación Minera de Taltal, en donde pudo captar las aspiraciones de los mineros en el sentido de que se practiquen estudios completos acerca de la región de Sierra Overa, porque se tiene la convicción de que puede llegar a constituir una explotación de importancia.

El señor Videla hizo presente a la Caja de Crédito Minero estas peticiones.

El Consejo de esta Institución acordó

contratar los servicios de un ingeniero con el objeto de efectuar los estudios que se relacionan con las posibilidades mineras de Sierra Overa, sin perjuicio de encomendar la revisión geológica al ingeniero señor Héctor Flores, del Departamento de Minas y Petróleo.

Se iniciarán, además, estudios para considerar la conveniencia de instalar un Laboratorio en Taltal, porque se cree, según los datos acumulados, que podría tener un movimiento apreciable, que justificaría su instalación.

Al reunirse con los mineros de la Asociación de Chañaral, el señor Presidente pudo constatar que el problema que más los preocupa, es el que se refiere a la instalación de la fundición; y se comprende fácilmente que el problema de la fundición apasione a los mineros, que, sin duda, es de trascendencia para la industria. Los mineros de Chañaral desean que la fundición se instale en ese punto, por considerarlo un lugar adecuado.

En Chañaral, los mineros ofrecieron un almuerzo en honor del señor Videla Lira, en el curso del cual se cambiaron saludos y se barajaron ideas de interés para la minería.

Al tomar contacto con los mineros de Cuba, el señor Videla tuvo ocasión de imponerse que éstos desean que la región sea declarada como semi-seca. Además, solicitan la instalación de una sucursal de la Caja Nacional de Ahorros, con el objeto de evitar pérdidas de tiempo y de facilitar el desarrollo de las operaciones comerciales. En un almuerzo ofrecido por la Asociación al señor Videla y acompañantes, don Germán Fernández, pronunció el discurso que insertamos más adelante.

Las peticiones de los mineros de Taltal son justificadas y nuestra Sociedad efectuará gestiones a fin de que se conviertan en realidad.

La Asociación Minera de Copiapó formuló por escrito al señor Presidente diversas peticiones, que son atendibles y que se reproducen más adelante, porque estimamos que su publicación constituye una información de interés para los mineros. Buena parte de estas peticiones han sido dadas a conocer ya por el señor Videla Lira en el Consejo de la Caja de Crédito Minero y es posible que se les preste una acogida satisfactoria.

En Vallenar pudo imponerse, también, el señor Videla Lira, de las principales aspi-

raciones de la Asociación que allí tiene asiento, aspiraciones que, como las de las demás Asociaciones conocidas ya por la Sociedad, serán comunicadas a la Caja de Crédito Minero, ya que nuestra Institución se encuentra ampliamente representada en el Consejo Directivo de dicha Caja, sin perjuicio de arbitrar otros medios para llevarlas a la práctica.

En Vallenar recibió el señor Videla Lira un interesante trabajo sobre fundición, que es autor el señor Oscar Alvarez, que tenemos el agrado de publicar en este número.

La Asociación de Pueblo Hundido ha visitada, también, por el señor Presidente, y, al igual que en las otras Asociaciones, le solicitó que, en lo posible, se solucionaran algunos problemas locales.

La jira del señor Presidente, a través de las distintas Asociaciones del Norte, ha de ser suspendida, en razón de que diversos problemas de interés para la industria hicieron indispensable su regreso a Santiago, entre otros, las gestiones que se relacionan con la obtención del dólar minero y el estudio de las medidas de carácter inmediato para evitar las repercusiones de la guerra mundial en la industria, que ya se estaban palpando.

No obstante, el señor Videla estudió en detenimiento diversos problemas que se refieren a la minería de Coquimbo, en especial los de la planta de Punta Colorada y de la región del Choapa.

El señor Presidente comunicó a la Caja de Crédito Minero que, los mineros de Coquimbo desean se ponga en movimiento la planta de Punta Colorada, y se impulsen las obras para dotar de agua a Andacollo.

En estos momentos, la Caja reúne todos los antecedentes necesarios para resolver acerca de la suerte futura de la planta de Punta Colorada.

Debemos agregar que los estudios sobre la región del Choapa serán terminados en un breve plazo.

La jira de nuestro Presidente fué verdaderamente útil, ya que la Sociedad, por su intermedio, pudo imponerse de las necesidades más primordiales de los mineros, cuya satisfacción se espera con marcado interés.

El señor Videla Lira pudo informar del trabajo efectivo y desinteresado que las Asociaciones desarrollan en favor de la industria minera. En el seno de todas ellas se comprende y se aplaude la labor de bien com-

impulsada por la Sociedad y se hace sentir el deseo de colaborar con nosotros en los trabajos en que nos encontramos empeñados.

La visita del señor Videla contribuyó, además, a afianzar los vínculos de solidaridad que nos unen con los mineros del Norte, indispensables de cultivar si se quiere desarrollar una acción mancomunada y de verdadero espíritu gremial.

Discurso de don Germán Fernández, en un almuerzo ofrecido por la Asociación Inca de Oro, al señor Hernán Videla Lira, y acompañantes, en la jira a las regiones mineras.

Señores:

Es un alto honor para la Asociación Minera de la Localidad y productores de esta región, encontrarse en presencia de los hombres que tienen sobre sus hombros la más alta representación de la minería nacional. El solo anuncio de la visita del señor Videla a estos centros mineros, ha llenado nuestros corazones de una legítima esperanza de que será portador de gratas noticias en bien de la minería regional.

Las actividades del mundo minero, están sujetas a grandes esfuerzos y conocimientos para obtener los frutos que se persiguen. La agricultura es otra de las actividades nacionales que también requiere esfuerzos y conocimientos, y muchas veces se encuentran en graves dificultades cuando le toca uno o más años malos; pero luego viene la lluvia vivificadora devolviendo la vida a los campos secos.

Cuando aparece en el horizonte la primera nube, y el cielo se cubre derramando la lluvia bienhechora, la naturaleza revive, luego viene el verdor, luego las flores, y después el fruto y la cosecha, trayendo consigo la alegría y felicidad al hogar del agricultor.

En estas áridas regiones mineras del norte no se obtiene el fruto en compensación al esfuerzo rudo del hombre, mediante la lluvia bienhechora de las nubes del cielo; pero se obtiene el fruto mediante una lucha abierta con la naturaleza, extrayendo de las entrañas de la tierra el oro que le da vida a costa de un jirón de nuestra existencia.

En esta ruda lucha del minero, necesita-

mos que la ayuda eficaz del Gobierno se una a ese esfuerzo, para levantar el nivel productor de esta región y poner remedio a tantos males que la aquejan.

Es deber ineludible de las Asociaciones mineras, hacer llegar las necesidades de la minería regional a conocimiento de los hombres que tienen sobre sus hombros las responsabilidades de la minería nacional, de esos hombres que en todo momento ponen en juego su talento y capacidad en bien de la prosperidad de la patria.

En estos momentos se encuentra entre nosotros, uno de esos hombres, Hernán Videla Lira, quien puede estar seguro que el elemento que lo acompaña en este recinto, es la representación viva de la prosperidad de esta región, es un grupo de hombres esforzados que tienen la penosa misión de abrir la roca en las entrañas de la tierra para extraer ese metal, ese oro que contribuye al engrandecimiento de la patria, con lo que estamos manifestando nuestra adhesión a S. E. el Presidente de la República por sus promesas hechas al país, de levantar la minería nacional de la postración en que se encuentra.

Necesitamos ayudar al minero de escasos recursos a fin de que dé mayor desarrollo a sus trabajos; necesitamos permanentemente buenos caminos, como medio de abaratar los fletes de los minerales que hasta de las cumbres más elevadas del histórico Inca de Oro, son arrastrados a la Caja de Crédito Minero por caminos que, por lo general, se encuentran en pésimo estado de servicio.

Necesitamos agua para este pueblo, que tan inmerecidamente carece de tan precioso elemento. Dotado de agua Cuba, se derivarían incalculables beneficios; necesitamos luz, sin ella está en peligro la vida de los habitantes, de tal modo que, en altas horas de la noche, nuestra vida está sólo confiada a la vigilancia y reconocida abnegación del Cuerpo de Carabineros.

Necesitamos en este pueblo un digno representante del Gobierno, para que estimule la obra depuradora en que está empeñado el actual Teniente de Carabineros, tratando con patriotismo sobre la dignificación de una parte de nuestros obreros, que desgraciadamente, cada día se van olvidando de esa dignidad y se van entregando sin freno al vicio, estimulado por el robo de minerales.

Al tocar este punto, en ningún caso, aludo a la honorabilidad del actual representante

del Gobierno, he tratado sólo de la acción común de estas autoridades.

No es posible, señores, que esto siga un curso interminable, manteniendo a este pueblo soportando una vida penosa, después del esfuerzo productor.

Estas y muchas otras necesidades fueron puestas en conocimiento de la Sociedad Nacional de Minería por la Asociación que tengo el honor de presidir, como así fundamentando la ubicación de la fundición en proyecto, en el puerto de Chañaral.

Para terminar, señores, me voy a permitir rogar al señor Videla Lira, en nombre de la Asociación que represento y productores de esta región, si ello se me permite, que a su regreso a Santiago, lleve al seno de la Sociedad Nacional de Minería, la voz dolorida de este pueblo que reclama con justicia, la ayuda que le corresponde de los poderes públicos. Su capacidad y talento que en toda ocasión ha puesto al servicio de la minería nacional, es una garantía para esperar con fundamento la ayuda que necesitamos.

Obtenidos estos beneficios, habrá llegado el momento de gozar de la alegría y felicidad como el agricultor al recibir los beneficios de la lluvia bienhechora.

Quiero aprovechar también, de estos momentos tan oportunos, para manifestar con orgullo que la Asociación Minera Inca de Oro está edificada en terreno firme; no vive a la sombra de bandera política alguna; tiene como único emblema o divisa, el martillo, la pala, y nuestra inseparable lámpara que nos guía al progreso, al sacrificio, y muchas veces a la muerte. Con esta divisa llegaremos hasta los poderes públicos en demanda de nuestros derechos, sin temor que sea removida o destruida por algún ciclón político.

Discurso del Vice-Presidente de la Asociación Minera de Antofagasta, señor Justo Arce, en la Sesión celebrada el 1.º de Septiembre de 1939, a la cual fué invitado el Presidente de la Sociedad.

Señores:

Nuevamente tenemos el placer de recibir la visita de uno de los dirigentes más dinámicos que han conocido las instituciones mineras del país; me refiero a don Hernán Videla Lira, actual Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

No necesito referirme en forma extensa a la personalidad del Sr. Videla, pues es de sobra conocida de todos nosotros. Me bastará recordar que en el último Congreso Minero celebrado en la ciudad de Copiapó, fué propuesto por unanimidad su nombramiento de Director de la Caja de Crédito Minero y el Supremo Gobierno, reconociendo la justicia de esa petición, otorgó ese alto cargo al Sr. Videla.

Su administración fué fecunda en hechos favorables para nuestra minería; elaboró un bien meditado plan de fomento, que mereció la aprobación de todas las personas más interiorizadas en los problemas mineros y amplió las actividades de la Caja, abriendo nuevas agencias que se dedican a la compra de minerales, promoviendo así una benéfica competencia en los precios.

Desde su puesto de Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, que sirve desde hace algunos años, hemos visto cómo ha cristalizado su gran idea de formar una cadena de instituciones gremiales a lo largo del país, que han encarado los difíciles problemas regionales y nacionales de nuestra industria minera, con una criterio amplio y seguros de que, al ser planteados por la Sociedad Nacional de Minería, el Supremo Gobierno tendrá que considerarlos, pues no es sólo la institución santiaguina la que habla, sino el legítimo organismo representativo de la minería del país.

Hago votos por que el Sr. Videla permanezca por muchos años al frente de la institución que representa, y puede, desde luego, contar con la cooperación entusiasta y decidida de las provincias, que han visto y comprobado su capacidad de dirigente y sus condiciones de hombre práctico y realizador.

Al presentar al Sr. Videla los saludos de esta Asociación y de los mineros en general, quiero expresarle, al mismo tiempo, nuestro deseo de que sus visitas sean frecuentes en el futuro.

He dicho.

Memorándum que la Asociación Minera de Copiapó presenta al Sr. Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Gerente y Consejeros de la Caja de Crédito Minero.

1.º Intensificar el plan de fomento a la minería llevando a la práctica, a la breve-

dad posible, los acuerdos e inversiones fijadas por la Corporación de Fomento.

2.º CAMINOS.—Continuar la política anterior de la Caja, mediante el sistema de erogaciones, sin esperar fondos extraordinarios que se retrasan y están dejando a la provincia virtualmente sin caminos transitables.

3.º Intensificar la ayuda al minero chico, dándole mayor desarrollo a los préstamos de fomento. Acelerar el despacho de las solicitudes y mantener el 20% del préstamo para entrega inmediata, tan pronto éste haya sido aprobado por las Juntas de Vigilancia.

4.º Aumentar la dotación de huinches de 7 y 14 H. P. para ayudar a las minas que inician trabajos de reconocimiento.

5.º Intensificar la investigación de aguas subterráneas mediante el aumento de equipo de sondas y desagüe.

6.º Ampliar el capital de compra de minerales en forma de poder darle un mayor volumen a este rubro y mantener el sistema

de anticipos a cuenta de minerales, ya sea en las canchas de las minas y en la Agencias de la Caja.

7.º Instalación de muestreras mecánicas en las Agencias de compra de las Plantas y Agencias de Copiapó y Cuba, en forma que el factor hombre quede eliminado lo más posible y se logre una muestra homogénea que permita al minero entenderse en un plano de mutua confianza con la Caja.

8.º Control de pesos en las Agencias de la Caja y Ferrocarriles por representantes de la Sociedad Nacional de Minería, nombrados de mutuo acuerdo entre ésta y la Caja.

9.º Mejoramiento y reparación de tolvas y canchas en las Plantas de la Caja, y en general, simplificar el sistema de recepción de minerales que, en la actualidad es sumamente engorroso con motivo del pésimo estado en que se encuentran todos los equipos dedicados a este objeto.

10. Apresurar el cumplimiento del Plan de Fomento a la Minería, llevando a la práctica todas las ideas ya acordadas.



Plan de Fomento Minero que la Caja de Crédito Minero propondría a la Corporación de Fomento de la Producción

Santiago, 16 de Julio de 1939.

Señor Director:

Por cartas de 21 de Abril último, el Secretario de la Caja de Crédito Minero nos comunicó que, el Consejo, en sesión N.º 40 de 19 del mismo mes, acordó designarnos miembros de una Comisión para estudiar, por parte de la Caja, el Plan de inversión de los fondos que la Ley N.º 6334 destinará a la Minería Nacional.

La Comisión, compuesta por los señores Ernesto Bianchi, Eugenio Matta Figueroa, Jorge Muñoz Cristi, Ernesto Muñoz M. y F. Alfredo Sundt, designó su Presidente a éste último y celebró 26 reuniones, que comenzaron el 24 de Abril y terminaron el 16 de Junio, en el local de la Caja que Ud. tuvo a bien señalarlos. Durante algunos días, la Comisión suspendió sus reuniones a fin de disponer del tiempo necesario para redactar el presente informe.

Nos es grato dejar constancia de las facilidades que recibimos de usted, que puso a nuestra disposición los antecedentes de que la Caja dispone, relacionados con este estudio, como el personal de sus Ingenieros, cuyo valioso concurso agradecemos. Asimismo, dejamos constancia de la concurrencia a las reuniones de la Comisión del Consejero de la Caja, don Hernán Videla Lira y del Delegado de la Sociedad Nacional de Minería, don Pedro Alvarez Suárez, y, al tratarse de temas de su especialidad, de la concurrencia de los señores Carlos Lanús, Luis Monje Mira, de los Ingenieros del Departamento de Minas y Petróleo, señores Ricardo Fenner, Benjamín Leiding y Héctor Flores; de los señores Jorge Parodi y Luciano Cruz Coke, Jefe e Ingeniero respectivamente de la Jefatura de Lavaderos de Oro; del Director de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, don Tomás R. Leighton y de los profesores de la misma, don Pablo Kras-

sa y don Alfredo Repenning; de los señores Roberto Müller H. y Héctor Urizar, éste último, representante de la Liga de Progreso Regional de Tarapacá; y, finalmente, de los señores Horacio Meléndez, Martín Cerda y Héctor Rojas, Director, Consejero e Ingeniero, respectivamente, del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta; todos los cuales dieron a la Comisión, informaciones y opiniones muy interesantes, que nos place agradecer.

La Comisión trabajó dentro de la mayor armonía y fué satisfactorio observar la uniformidad de criterio de todos sus miembros en el estudio y conclusiones del Plan elaborado, que a continuación elevamos a conocimiento de Ud. y por su intermedio al Consejo.

Saludamos atentamente a Ud.

Alfredo Sundt, Ernesto Muñoz M., Eugenio Matta F., Jorge Muñoz Cristi y Ernesto Bianchi.

Al señor Director de la Caja de Crédito Minero.—Presente.

ADVERTENCIA

El Plan de Fomento Minero, elaborado por la Comisión se limita a señalar los rumbos generales que deben seguirse para el acrecentamiento de nuestra producción; y a estimar, en cifras globales, las sumas que debieran destinarse a tal objeto, salvo algunos casos para los cuales hay estudios más completos.

La Comisión considera que es imposible distribuir con más detalles la inversión de los 400 millones de pesos que se propone destinar a la minería. Así, por ejemplo, entre las partidas más fuertes figuran la prospección, desarrollo y habilitación de minas, con un total de 160 millones de pesos. Como se comprenderá, no es posible establecer de antemano cuántas serán las minas que habrá que estudiar, y aun dentro de las minas que se hayan examinado no se conoce ni se

puede determinar el número de labores que ellas exigirán, su extensión en metros, su costo, que depende de la dureza de la roca, del gasto de desagüe, etc., todo lo cual sólo podrá conocerse a medida que los trabajos vayan avanzando. Podrían señalarse, con los antecedentes actuales, algunas cifras de detalle, pero que en todo caso, quedarán muy lejos de alcanzar al total que se recomienda invertir.

Sin embargo, teniendo en consideración la importancia que para el país tiene el fomento de la producción minera—como se demuestra en el curso del plan—sus expectativas favorables, el gran número de minas que deben desarrollarse y la experiencia de lo que cuestan estas operaciones, la Comisión estima que las sumas que se propone invertir en el curso de varios años no pueden considerarse exageradas.

A este respecto, es interesante recordar que solamente el Gobierno de la provincia de Ontario, en los Dominios del Canadá, invirtió desde el año 1912 hasta 1930, en el fomento de la producción minera y especialmente en el desarrollo de las minas de oro, más de 60 millones de dólares, o sea más de 1,500 millones de nuestra moneda, y que, como consecuencia de esta admirable política, el Canadá pasó a ser en 1930 el segundo productor de oro del mundo, logrando así estabilizar sus condiciones económicas aun en épocas de crisis. Posteriormente, Rusia, con una política semejante de enormes inversiones en la minería, ha obtenido el mismo éxito, habiendo conseguido superar en los últimos años la producción de oro del Canadá. Dichas inversiones, sólo en el servicio geológico que cuenta con más de 12,000 geólogos, alcanzan hoy a 40 millones de libras esterlinas anuales, es decir, 5,000 millones de nuestra moneda al año.

PRIMERA PARTE

ANTECEDENTES

I.—LA LEY N.º 6334

Promulgada la Ley N.º 6334 por el Supremo Gobierno con fecha 28 de Abril de 1939, ha quedado encomendada a la Corporación de Fomento de la Produc-

ción la realización de un Plan que contemple las siguientes medidas que dicen relación con la minería:

- 1) Elevar el nivel de vida de la población;
- 2) Disminuir los costos de producción;
- 3) Mejorar la situación de la balanza de pagos internacionales;
- 4) Satisfacer las necesidades de las diferentes regiones del país;
- 5) Crear nuevas producciones y aumentar las actuales, mejorando las condiciones en que éstas se desenvuelven, en cuanto a calidad, rendimiento y costos de producción;
- 6) Facilitar el transporte;
- 7) Facilitar al almacenamiento y venta de los productos;
- 8) Efectuar ensayos de producción o comercio en la escala y con las ayudas que se estimen convenientes;
- 9) Ayudar la fabricación en el país o la importación de maquinarias y demás elementos para la producción;
- 10) Aumentar el consumo de productos nacionales;
- 11) Obtener una mayor participación de intereses chilenos en actividades industriales; y
- 12) Conceder préstamos a personas naturales o jurídicas chilenas.

Dispone la Ley, además, que el Plan de Fomento destinará necesariamente fondos para las reparaciones o construcciones de vías de comunicación y medios de transporte, en conformidad con los estudios y proyectos que elabore la Dirección General de Obras Públicas.

Estos fines, como se ve, en cuanto se refieren al fomento de la minería, son idénticos a los que la Caja de Crédito Minero persigue en conformidad a sus leyes, por lo que se comprenderá la íntima relación que debe existir entre este Organismo y la Corporación de Fomento de la Producción. Conviene hacer notar, además, que la Corporación está autorizada, en conformidad al artículo 7 de la Ley 6334, para hacer operaciones extraordinarias, para las cuales no rigen las disposiciones particulares de las Leyes de la Caja, de tal manera que la acción de la Corporación puede ser aún más amplia que la de aquélla. En todo caso, las ope-

raciones mineras deben tramitarse por intermedio de la Caja de Crédito Minero y de los Institutos de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá y Antofagasta.

Innecesario casi es hacer resaltar el hecho de que las medidas de fomento aplicadas a la minería, darán por resultado un aumento efectivo de la producción, de gran trascendencia para el país, ya que éste cuenta con riquezas mineras cuya existencia está comprobada y que se encuentran abandonadas o que se explotan en pequeña escala y con grandes dificultades a causa de la falta de capitales. Más adelante se entrará en detalles al respecto.

II.—INFLUENCIA DE LA MINERÍA EN LA ECONOMÍA DEL PAÍS

Para que pueda apreciarse la importancia de la producción minera en la economía del país, se anotan en este capítulo diversas informaciones estadísticas referentes no sólo a la minería sino también a la agricultura y a la industria manufacturera y fabril.

Valor de la producción minera

Los últimos datos sobre la producción minera, recopilados por el Departamento de Minas y Petróleo, corresponden al año 1937, y son los siguientes:

- A.—Empresas con capitales extranjeros y que operan en gran escala;
- B.—Empresas medianas que benefician sus minerales en el país;
- C.—Empresas medianas que venden sus minerales sin beneficiarlos;
- D.—Empresas pequeñas, con producción inferior a 30 tons. mensuales; y
- E.—Lavaderos de Oro.

A.—Empresas que operan en gran escala: A éstas corresponden las minas de Chuquicamata, Potrerillos, El Teniente y El Tofo. Su producción fué la siguiente: Cobre blister y electrolítico, 381,908.69 toneladas de 99.79% con 381,094.70 toneladas de cobre, cuyo valor, incluyendo el oro y plata contenidos, fué de m/c. \$ 2,060,299,451.91.

Minerales de fierro, 1,529,270 toneladas de 59.69% con un valor de m/c. \$ 217 millones 420,975.—

Valor total de la producción: moneda corriente \$ 2,277,720,426.91.

B.—Empresas medianas que benefician sus minerales en el país: A estas empresas pertenecen las minas que producen concentrados de cobre, oro y plata, ya sea aisladamente o combinados; precipitados o barras de oro y plata combinados; y los Lavaderos explotados por Compañías particulares.

Los concentrados de esta categoría se exportan en parte y otra parte se funde en el país en las Fundiciones de Naltagua y Chagres.

El valor de estas producciones es el siguiente:

Concentrados de cobre:

	m/c. \$
Tocopilla, Cocinera, Patagüa, Disputada, Chagres, Laura, Mercedes, El Volcán	102.390,603.28

Concentrados de oro:

Guanaco, Ojancos, Santa Cruz, Andacollo, Punitaqui, Bellavista, Hércules, Chivato	18.151,555.80
---	---------------

Concentrados combinados:

Hércules, Farellón Sánchez, Cola de Pato, Carlota	17.919,380.71
---	---------------

Precipitados de oro y plata:

Condoriaco	3.670,584.52
----------------------	--------------

Precipitados de cobre:

Andacollo, Llamuco, Antofagasta	458,711.03
---	------------

Precipitados de oro:

Guanaco	788,400.00
-------------------	------------

Barras de plata:

Elisa de Bordos	713,624.80
---------------------------	------------

Barras de oro y plata:

Cía. Taltal (Hércules)	1,365,231.26
------------------------	--------------

Barras de oro:	
Soc. Minera de Andacollo, Santa Cruz . . .	120,160.39

Lavaderos explotados por Cías. particulares:	
Pumillahue, Madre de Dios (estimado en 200 kgs. oro)	5.226,000.00
Valor total de la producción	150.804,251.79

C.—Empresas que venden sus minerales sin beneficiarlos:

Se consideran aquí las minas con una producción superior a 30 toneladas mensuales. El valor de su producción es el siguiente:

	m/c. \$
Minerales de cobre	3.517,483.85
Minerales de oro	25.597,126.05
Minerales de plata	227,971.58
Minerales de oro y cobre	6.867,082.95
Minerales de plata y cobre	1.355,009.15
Minerales de oro y plata	12.668,664.06
Valor total de la producción	50.233,337.63

D.—Empresas pequeñas, con producción inferior a 30 toneladas al mes.

	m/c. \$
Minerales de cobre	3.504,715.39
Minerales de oro	14.206,657.55
Minerales de plata	55,011.03
Minerales de cobre y plata	419,178.62
Minerales de oro y plata	402,576.77
Minerales de oro y cobre	27.538,556.27
Minerales de cobre, oro y plata	19.033,790.67
Minerales de plomo y plata	200,186.15
Minerales de plomo, plata y oro	371,062.46
Minerales de plomo, plata, oro y cobre	131,151.83
Oro de trapiches	40.126,168.68
Valor de la producción	105.989,055.43

E.—Lavaderos de oro (Alpirquén)	21.971,741.31
--	---------------

F.—Manganeso y otros minerales metálicos.

G.—Minerales no metálicos:

	m/c. \$
Azufre	13.600,443.00
Calizas	99.648,600.00
Sal común	5.871,520.00
Sulfato de sodio	13.359,060.00
Yeso	3.211,362.00
Valor de la producción	135.690,985.00

	m/c. \$
H.—Carbón	178.684,400.—
I.—Salitre y Yodo	700.000,000.—

Resumen:

	m/c. \$
Grupo A	2,277.720,426.91
Grupo B a E	328.998,386.16
Grupo F	135.690,985.00
Grupo G	178.684,400.00
Grupo H	700.000,000.00
Grupo I	3.621.094,198.07

Valor total de la producción minera 3,621.094,198.07

Es inoficioso hacer un cotejo entre los valores anteriores y los que corresponden a las demás industrias nacionales, ya que la minería debe ser considerada principalmente bajo tres características especialísimas, a saber:

- Fuente productora de divisas;
- Razón de vida de varias provincias donde la agricultura y las industrias manufacturadas son de importancia muy secundaria y con escasas posibilidades de desarrollo; y
- Consumidora del resto de la producción nacional;

Nos referiremos ahora a la influencia de la minería en la balanza comercial externa.

Valor de la exportación minera, agrícola y fabril en 1938

Estas cifras se han tomado del Boletín Oficial de la Superintendencia de Aduanas de Chile, N.º 526, Enero de 1939.

Productos de la minería.

	Valor en \$ de 6d.
Cobre electrolítico y blis- ter de las Empresas nor- teamericanas	309.988,980.—
Minerales de hierro	13.478,082.—
Demás minerales metáli- cos, oro en barras, oro y platino no labrado ..	64.233,970.—
Minerales no metálicos .	884,176.—
Salitre y yodo	152.731,052.—
Carbones y otros com- bustibles	1.449,021.—
	<hr/>
	541.825,281.—

Productos de la agricul-
tura, aguas y bosques
y reino animal

115.777,366.—

Productos de las indus-
trias manufactureras:

Industrias alimenticias, bebidas y licores, taba- cos manufacturados, indus- trias textiles, indus- trias químicas, indus- trias metalúrgicas, ma- quinarias, herramientas, materiales de transpor- te y manufacturas va- rias	24.625,776.—
---	--------------

Valor total de la expor-
tación 682.228,423.—

De acuerdo con los datos anteriores,
la minería proporciona el 79.4% de los
valores exportables, cifra que se subdivi-
de de la siguiente manera:

Minería chilena	0.8%
Minería Norte-Americana	47.2%
Salitre y yodo	22.4%

Considerando ahora el retorno de di-
visas de esta exportación, tenemos los
siguientes valores, en los cuales no se han
considerado las divisas que provienen de
compensaciones:

Total de disponibilidades del Banco
Central durante el año 1938, sin consi-
derar el salitre: U.S. \$ 62.687,600.—

Parte correspondiente a las Empresas
Americanas (Cobre y Hierro U.S. \$ 17
millones 543,000.—

Parte correspondiente a la Agricultura
e Industrias Manufacturadas: U.S. \$ 30
millones 731,000.—

Parte correspondiente a la Minería
Chilena: U. S. \$ 14.413,000.—

Un análisis de las cifras anteriores de-
muestra que si bien el valor de la expor-
tación minera es del 79.4% del total, el
retorno correspondiente constituye sólo
el 51% de las disponibilidades del Banco
Central, fenómeno que tiene su origen en
la situación especial de la minería ex-
tranjera.

En efecto, mientras la minería chilena
contribuye con un 9.8% de los valores
exportables y la minería extranjera con
un 47.2%, los porcentajes son de 23 y 28%
respectivamente del total de retornos en
divisas que tiene la exportación nacional
y la extranjera.

Es indudable entonces la conveniencia
que existe en fomentar la minería chile-
na. No es solamente ella un factor impor-
tante en el mercado de divisas, sino que
cualquier aumento de su capacidad sig-
nifica de inmediato una mayor disponi-
bilidad de cambios, ya que prácticamen-
te el valor íntegro de su exportación re-
torna al país.

Se ha manifestado en algunas ocasio-
nes que la minería tiene un campo limita-
do para la venta de sus productos, pero
al hacerse esta observación se olvida que
el oro tiene siempre compradores y que
las limitaciones del mercado exterior
afectan sólo al salitre y a las grandes
Compañías Norteamericanas productoras
de cobre, pero que la Caja de Cré-
dito Minero puede hoy en día comprometer—
si así lo desea—la producción íntegra
que se obtendría en una Fundación
Nacional por un plazo de 10 años.

Un Plan de Fomento a la Producción
Minera inteligentemente aplicado hará
innecesario el sistema de primas a la pro-
ducción y reemplazará el efecto de éstas
disminuyendo los costos de producción
y mejorando el aprovechamiento de los
productos.

Se considera que con el hecho de fun-
dir la producción minera dentro del país
se evita a la economía nacional el pago
de fletes, seguros y gastos de beneficio
de los minerales en el extranjero, valor

que la Caja ha estimado en \$ 35,000,000, y que la minería retribuirá en un corto plazo cualquiera suma que se destine a su fomento.

Personal ocupado en la minería, agricultura e industria fabril

	Personal en trabajo
Minería:	
Salitreras	25,000
Empresas de cobre norteamericanas	20,000
Minas de carbón	15,000
Demás minas metálicas y no metálicas	20,000
Lavaderos de Oro	10,000
<hr/>	
Ocupados directamente en la minería	90,000

Agricultura:

(Según la Memoria de la Caja de Crédito Agrario del año 1935) 300,000

Industria fabril:

(Según la Memoria citada) . . . 300,000

Los datos anteriores demuestran que a pesar de estimarse que el valor fundamental de Minería radica en su intervención en el comercio exterior, contribuye ella también en la economía interna en forma notable, ya que no sólo da trabajo a 90,000 obreros, sino que al pagar los salarios medios más altos del país proporciona a un numeroso grupo de nuestros conciudadanos un standard de vida tal que les permite ser excelentes consumidores de los productos agrícolas y manufacturados nacionales. Se comprende que cualquiera labor de fomento minero se traduce de inmediato en un fomento del resto de las industrias, ya que no sólo les proporcionará una mayor cantidad de divisas, facilitándoles la internación de maquinarias y materias primas, sino que aumentará el poder consumidor de provincias que carecen prácticamente de agricultura e industrias manufactureras propias.

Como, por otra parte, la mayor producción minera no requiere un proporcional

aumento de ocupación obrera, ya que ella deberá basarse en una mecanización de la industria, no es de temer por parte de la agricultura y fabriles de que se produzca una competencia exagerada por demanda de brazos.

La producción de divisas y los recursos fiscales

Una de las principales entradas fiscales proviene de los impuestos o derechos a la importación y, como ésta se encuentra desde hace años restringida por falta de divisas, conviene estimular su producción.

Creemos no equivocarnos al estimar que los impuestos de importación corresponden en promedio al 15% del valor de las internaciones, por lo que no es difícil apreciar la influencia de la minería por este concepto.

III.—CRÉDITOS CONCEDIDOS A LA MINERÍA Y OTRAS RAMAS DE LA PRODUCCION

La minería recibe del Estado una protección muy inferior a la que se ha concedido a otras industrias, las que, a diferencia de la minería, cuentan con los créditos de los Bancos Comerciales e Hipotecarios, de tal manera que la minería, cuya importancia se ha demostrado en el capítulo anterior, se encuentra, por este motivo, en condiciones muy desmedradas que hasta podrían designarse como injustas, dada su participación en el comercio del país y su contribución directa y especialmente indirecta (derechos de aduana a que se refiere el último párrafo) en el incremento de los recursos fiscales.

De la Memoria de la Caja de Crédito Minero del año 1935, tomamos algunas cifras que se refieren a los créditos concedidos a las diversas industrias productoras en esa fecha:

INDUSTRIA	Volumen de la producción en millones de \$	Créditos en millones de \$
Fabril y pequeña industria	3,000	100
Agrícola	1,800	1,142
Salitrera	400	600
Minera	1,500	70

Para la industria fabril sólo se ha tomado el capital del Instituto de Crédito Industrial, aparte de los recursos que ofrecen los Bancos Comerciales de esta industria.

Los 1,142 millones correspondientes a la agricultura se dividen en 170 millones de la Caja de Crédito Agrario, 300 millones de la Caja de Colonización Agrícola, 500 millones de la Caja de Crédito Hipotecario y 172 millones del Banco Hipotecario de Chile, sin haberse considerado los créditos corrientes de los Bancos Comerciales.

En la industria salitrera, los créditos llegaban a 290 millones, además de los fondos que pueden suministrar al salitre los Bancos Comerciales del excedente de sus depósitos, con la autorización de traspasar esos depósitos al Banco Central de Chile y siempre que éste haya autorizado esas operaciones. Dichos fondos con que se favorece a esta industria, representan algunos centenares de millones más.

Ante la dificultad que existe para hacer un análisis de los créditos otorgados a las diversas ramas de la producción, nos referiremos únicamente a los que corresponden a la Caja de Crédito Minero.

Las ventas de divisas y oro metálico, proveniente de la compra de minerales y de la nueva producción de las Compañías mineras establecidas con la ayuda de la Caja, que han vendido su producción por intermedio de ésta, han sido las siguientes, desde 1932 a 1938. (Ver Memoria de la Caja):

Dolares	9,438,763.15	igual a m/c. \$	238,627,437.63
£ st.	270,908.12-6	„	33,593,875.59
Franco frs.	4,339,003.23	„	6,894,692.09
Oro de 6 d.	9,524,034.40	„	49,092,012.89
		Suma total: m/c. \$	328,208,018.20

Estas ventas provienen en su totalidad de minerales que no se habrían producido si la Caja no hubiera existido, pues corresponden a minerales de oro y cobre de baja ley que sólo tuvieron mercado en las Plantas de beneficio de la Caja, y a una parte solamente de los minerales de alta ley, o de exportación, que no se habrían producido si los mineros no hubie-

ran tenido mercado para sus minerales pobres en las Plantas citadas.

Ahora bien, las divisas del cuadro anterior se han destinado a la importación de maquinarias y otros materiales, que por derechos de internación han pagado —como se ha dicho más atrás—, un promedio de 15% de su valor, o sea que el Fisco, por este solo concepto, ha recuperado de los fondos entregados a la Caja de Crédito Minero una cantidad de \$ 50,000,000.— Si a esto se agregan los impuestos provenientes de la circulación de este dinero en el país, es fácil comprender que el Fisco se ha reembolsado con creces de los \$ 70,000,000.— otorgados a la Caja, y sin considerar todavía que sus operaciones siguen su curso. Por otra parte, habría que considerar los incalculables y beneficiosos resultados que para los habitantes de la nación ha significado esta nueva inyección de dinero.

IV.—LA CUOTA PARA EL FOMENTO MINERO

Para fijar la cuota de fondos que deben asignarse a la minería, la Comisión estima que hay que considerar que el fomento minero cumple con las principales condiciones que se tuvieron en vista al dictar la Ley de Fomento.

En efecto, la minería presenta las siguientes características:

- Su producción tiene amplio mercado en el exterior;
- Su valor casi íntegro—nos referimos a los productos de la minería chi-

lena—vuelve al país en forma de divisas, ayudando así a las otras industrias nacionales;

c) Proporciona a los obreros que ella ocupa un buen standard de vida;

d) Es la principal actividad de una gran parte del territorio nacional, y en muchos casos la única;

e) Su mayor o menor actividad reper-

directamente y de inmediato en el resto de las actividades industriales del país.

Creemos que las razones que hemos dado justifican la necesidad de dar especial preferencia a la minería en el Plan de Fomento, ya que ella ha sido la industria que menos favores ha recibido del Estado y que los escasos créditos que se le han concedido han dado los peores resultados y han sido devueltos indirectamente al Estado.

Finalmente, y teniendo en cuenta las posibilidades de aumentar apreciablemente la producción de la minería chilena, como se demostrará en la segunda parte de este informe, la Comisión estima que la Corporación de Fomento de la Producción, debe destinarle la cantidad de \$ 440.700.000.—

SEGUNDA PARTE

EL PLAN DE FOMENTO MINERO

V.—INTRODUCCION

Expuestos ya los antecedentes que demuestran la importancia de la minería dentro de las actividades productoras del país, nos corresponde indicar el camino que convendrá a nuestro juicio seguir para que el Plan de Fomento cumpla con los propósitos que se tuvieron en vista al elaborarlo.

El desarrollo de la riqueza minera nacional deberá obtenerse mediante una labor armónica de las instituciones fiscales y semi-fiscales que tienen relación con la minería, aunque ella sea indirecta como la de la Dirección de Caminos, Obras Marítimas, etc. La parte correspondiente a las instituciones propiamente mineras exige un plan de conjunto que evite la repetición de procedimientos cuyo fracaso es inútil recordar, ya que los ejemplos abundan y son de todos conocidos. Escasas son las zonas mineras donde no existen problemas cuya oportuna solución habría impedido inútiles desembolsos de dinero en reconocimientos errados, construcción de Plantas de Concentración sin fuentes de aprovisionamiento de minerales, formación de Sociedades Mineras destinadas a la quiebra, etc.

Estimamos que una ordenación lógica

de las diversas etapas del Plan de Fomento de la Minería, sería el siguiente:

- 1.º Levantamiento geológico;
- 2.º Prospección;
- 3.º Desarrollo de Minas;
- 4.º Habilitación de Minas;
- 5.º Plantas de Beneficio; y
- 6.º Fundición de Minerales.

Es evidente que en muchos casos el orden anterior podrá ser alterado, especialmente cuando se trate de minas en actividad que necesitan la intensificación o racionalización del trabajo, pero en general él deberá observarse con la mayor rigurosidad si se desea que la minería chilena se desarrolle sobre bases estables y su éxito no esté ligado a fluctuaciones de precios o salarios.

Creemos conveniente insistir en que debe atribuirse la mayor importancia a las obras y estudios de carácter general, como también a las etapas preliminares de la explotación minera misma, ya que ellas son las bases del conocimiento del sub-suelo nacional y proporcionan los elementos indispensables para el desenvolvimiento de la producción.

En los capítulos siguientes nos referiremos en detalle a cada uno de estos puntos.

VI.—LEVANTAMIENTO GEOLOGICO

La ayuda que puede prestar el estudio geológico del terreno a la industria minera es algo que ya no se discute y ha sido ampliamente reconocido por todos los gobiernos y por todas las principales empresas mineras, quienes mantienen servicios especiales destinados a la investigación geológica. El objetivo final de una carta geológica es tener representado en un plano de escala adecuada las diversas formaciones geológicas que aparecen en la superficie terrestre con los antecedentes necesarios para juzgar de su edad, origen y relaciones mutuas. La ayuda que ellas prestan a la minería está basada en el hecho que los yacimientos de minerales son parte integrante de algunas de estas formaciones y por lo tanto, su conocimiento deberá basarse, en primer término en la comprensión justa de los terrenos dentro de los cuales existen.

Para apreciar el interés demostrado por los diversos países en la realización de este trabajo, basta citar el hecho que hay en la actualidad más o menos 70 países, entre estados independientes y colonias que mantienen servicios dedicados al levantamiento de la carta geológica, correspondiendo de entre ellos 16 a África y 10 a Oceanía. América del Sur es el continente más atrasado en este sentido.

En Chile, se ha comenzado en los últimos años el levantamiento geológico, pero de un modo lento por la escasez de recursos del Departamento de Minas, la escasez de personal técnico y la complejidad de los problemas que es preciso encarar en las etapas iniciales.

No nos extenderemos en las consideraciones detalladas acerca de los métodos y resultados que se pueden conseguir, pues tales puntos están tratados detalladamente en el Boletín de Minas y Petróleo.

Parece extraño que sean los gobiernos quienes emprendan esta clase de estudios y que no queden entregados a los particulares tales iniciativas que tienen tanta repercusión en los negocios. Pero ello se debe a que dichas investigaciones necesitan el concurso de diversos especialistas, que no los puede tener una empresa de mediana capacidad y, además, para llegar a resultados satisfactorios es preciso encarar los problemas en grandes extensiones y desarrollar, hasta cierto punto, un trabajo experimental, es decir, acumular observaciones científicas en algunas partes para aplicarlas en otras, lo que no puede hacer una empresa privada. Pero la investigación geológica no termina con los trabajos oficiales, sino que debe ser continuada en sus detalles por las empresas privadas, pero siempre sirviendo de base los resultados alcanzados por los primeros. Tal fué la marcha

seguida por la ciencia geológica en EE. UU. el principal país minero del mundo. Las primeras investigaciones fueron hechas por el Servicio Geológico Federal y cuando vieron las empresas el gran partido que podrían sacar de ellas empezaron a completarlas por su cuenta, primero valiéndose de geólogos consultores que visitaban periódicamente sus minas y después ya no les bastó esto sino que fundaron departamentos geológicos propios. Citaremos como ejemplo el Departamento Geológico de la Anaconda, en Butte, que el año 1928 tenía 15 geólogos, 44 topógrafos, 67 muestreros y 11 dibujantes.

El país que ha desarrollado de un modo grandioso la investigación geológica es Rusia que tiene una Administración Geológica Central con 12,000 geólogos y un presupuesto anual de 40 millopes de libras esterlinas.

Los trabajos geológicos pueden dividirse en dos etapas, el levantamiento de la carta geológica y los estudios geológicos económicos, siendo la primera el fundamento de los segundos. Los estudios geológicos económicos se circunscriben en un depósito de minerales determinado y abarcan, la planificación completa a gran escala de los terrenos superficiales y todas las labores subterráneas accesibles. El objetivo primordial que llevan en vista es establecer las posibilidades de extensión de las mineralizaciones útiles, tanto en el sentido lateral como hacia la profundidad, de modo que ellos constituyen la base para proyectar el plan de exploración y desarrollo del depósito.

El Departamento de Minas y Petróleo, a cuyo cargo estaría este trabajo, estima necesarias las siguientes inversiones de dinero:

Adquisición de camionetas, instrumentos topográficos, laboratorio químico y petrográfico, etc.	\$ 1,000,000.—
Gastos totales de una triangulación de primer orden entre Ligua y Chañaral que realizaría el I. G. M. (Instituto Geográfico Militar)	300,000.—
Gastos anuales en estudios en el terreno, laboratorios, publicaciones \$ 2,000,000.— Inversión durante cinco años.	10,000,000.—
TOTAL	\$ 11,300,000.—

Una organización eficiente hará posible realizar en cinco años los siguientes trabajos:

Levantamiento de la Carta Geológica en escala 1:100,000.—30,000 Km².

Si se hacen también levantamientos en la zona central, donde existen cartas topográficas, el rendimiento puede llegar a 60,000 km².

Estudios geológicos económicos de distritos mineros: 30.—Se elegirían aquellos que tengan mayores probabilidades de llegar a producciones de importancia.

Estudios de las Reservas Carboníferas.—Se puede terminar completamente.

Estudio de los posibles terrenos petrolíferos.—También se puede terminar.

Seguramente no será posible tener desde un principio una organización perfecta por la carencia de personal técnico en el país y la dificultad de conseguirlo en el extranjero, de modo que será necesario amoldar la organización al personal disponible.

Los rendimientos anotados pueden aumentarse considerablemente si se cuenta con un equipo aéreo fotogramétrico para la ejecución de los planos, pues con los métodos ordinarios de levantamiento se requiere un trabajo topográfico de 3 a 4 meses antes de poder comenzar el trabajo geológico. Para obtener una mayor precisión en los resultados conseguidos por la geología, sería conveniente crear una Sección Geofísica y dotarla del instrumental necesario.

VII.—PROSPECCION

Sobre la base de los estudios geológicos económicos anteriores que indicarán las expectativas de los distintos yacimientos, como también de los antecedenentes ya conocidos de muchos de ellos, se iniciarían los trabajos de prospección consistentes en sondajes, desatierras, desagués, labores de reconocimiento, levantamientos topográficos detallados y muestreos sistemáticos. Estos trabajos deberán hacerse, previo acuerdo de participación con los dueños, directamente por la Caja de Crédito Minero o con su ayuda y supervigilancia técnica.

No es posible determinar exactamente

todos los elementos necesarios para estos trabajos, pero damos una indicación, más o menos general, de algunos estimados indispensables para la iniciación de las operaciones.

Campamentos portátiles:

- 5 sondas rotatorias para profundidades hasta de 300 mts.
- 15 equipos de compresoras portátiles, motor Diesel, para dos perforadoras cada una;
- 5 equipos de bombas a aire comprimido;
- 5 camiones para el transporte de dichos elementos;
- Acero para barrenos;
- Dinamita-Fulminantes;
- Guías;
- 10 Winches mecánicos;
- Líneas decauville y carros, etc.

Estas adquisiciones significarán un desembolso aproximado de \$ 5,000,000.

Citaremos algunos ejemplos que demuestran cómo con trabajos de no gran aliento pueden resolverse los problemas básicos de un yacimiento.

1).—Hay vetas de gran potencia de cuarzo ferruginoso con leyes de oro insignificantes en los afloramientos. Por razones geológicas se sabe que la zona de oxidación no profundizará más de 30 metros. Entonces bastará un pique de 40 metros para llegar a la zona piritosa y decidir si el oro en minerales de leyes comerciales es ascendente o descendente. En el primer caso hay fundadas esperanzas de que la mineralización persista a mayores honduras, mientras que en el otro no.

2).—En un distrito minero en el cual hay algunas vetas intensamente explotadas y otras que por la insignificancia de sus afloramientos no fueron tomadas en cuenta. Por el estudio geológico superficial se comprobó que tales vetas estaban acompañadas de una aureola de metamorfismo hidrotermal de las mismas características que aquellas que acompañan a las vetas importantes. Los estudios geológicos comprobaron también anomalías importantes en sus vecindades. Por estos hechos es muy probable que tales afloramientos correspondan a vetas de importancia a mayores

profundidades y bastará correr una estocada desde las labores profundas de las minas explotadas para resolver el problema.

En las vetas falladas pueden ocurrir casos análogos.

Podríamos citar muchísimos otros casos que demuestran el resultado que se puede conseguir con pequeñas inversiones si se desarrollan programas bien puntualizados y dejar así las minas listas para someterlas al plan de desarrollo.

La Comisión estima que deben destinarse \$ 25,000,000, para estos fines, los que, repartidos en 5 años, dan cinco millones de pesos por año. Con esta suma se podrá avanzar más o menos 5,000 metros de laboreos, y estimando unos 300 metros por yacimiento, se ve que se podría reconocer 15 yacimientos de importancia por año, sin contar muchos menores. Naturalmente que si se presentan algunos yacimientos de muchas expectativas en cuanto a magnitud, será preferible concentrar en ellos los trabajos de prospección.

La inversión total en prospección sería de \$ 30,000,000.

VIII.—DESARROLLO DE MINAS

La base fundamental del desarrollo de la producción minera es la existencia de minerales en sus yacimientos, que se determina por medio de su reconocimiento y ubicación. Una vez comprobada la presencia de minerales en cantidades comerciales, el capital para su explotación se consigue con bastante facilidad.

El empleo de capitales de importancia en el reconocimiento y ubicación se va haciendo cada vez más necesario, a medida que se agotan los minerales más ricos y cercanos a la superficie, que en el pasado fueron la base principal de nuestra producción. Si no se destinan considerables sumas a este objeto, hay la certeza, puede decirse, de que la producción minera del país irá descendiendo más y más. Prescindiendo de las grandes minas de Chuquicamata, Potrerillos y El Teniente, la producción de cobre en Chile ha sufrido un continuo descenso desde las 50,000 toneladas anuales a que ascendía por el año 1880 hasta 25,000 toneladas que es la actual.

A la disminución de la ley de estos minerales debe agregarse un descenso, que puede considerarse definitivo, del precio del cobre y otros metales, como consecuencia de la reducción del costo de producción en otros países y que tiene su origen en la explotación en gran escala. Por otra parte, la baja del valor de nuestra moneda no puede contrarrestar, sino transitoriamente, ese menor precio ya que poco a poco los jornales y materiales continuarán elevándose hasta alcanzar igual proporción. Así, pues, no debe esperarse un aumento apreciable de la producción a base de la explotación en pequeña escala, y llegará un momento en que estas minas tendrán que desaparecer para ser reemplazadas, por las de baja ley explotadas industrialmente. Ejemplos de esta naturaleza se observan en Bolivia, con la explotación del estaño, pudiéndose citar también los minerales de hierro y azufre, el salitre, etc., que por su bajo precio no pueden aprovecharse en otra forma.

El aumento de la producción debe fundarse, por consiguiente, en la explotación de los minerales de baja ley. Ahora bien, estos minerales son de escaso valor y para producirlos con provecho, es necesario arrancarlos y beneficiarlos en grandes cantidades y con la ayuda de fuertes capitales que no sería justificado invertir si no se comprobara previamente que existan en proporciones adecuadas. De aquí proviene, pues, la necesidad de comenzar por reconocerlos y ubicarlos.

El reconocimiento tiene también por objeto ayudar a los pequeños productores en la busca de minerales de alta ley, y esta cooperación es todavía de gran importancia especialmente en la minería del oro y de minerales combinados, como se desprende del valor de su producción, que aparece en la Primera Parte de este informe, y que en el año 1937, fué de \$ 105,989,055.43.

Conviene también hacer notar que muchas de las minas que deben reconocerse se encuentran en las zonas de atracción de varias plantas de concentración, como las de la Caja de Crédito Minero y otras, las cuales, disponiendo de mayores tonelajes, podrán disminuir sus costos de tratamiento y mejorar así al precio de compra de los minerales con evidente ventaja para la minería.

La participación del capital nacional en el reconocimiento de nuestras minas ha sido hasta ahora insuficiente, como lo demuestra el descenso de la producción y se ha limitado, con pocas excepciones, al desarrollo de los depósitos de alta ley, para el cual sólo se requieren sumas moderadas. Los capitales norteamericanos, por otra parte, se han interesado por los grandes; pero actualmente es probable que ese interés haya disminuído y en algunos casos desaparecido, especialmente tratándose del cobre, a causa de la restricción de la producción que los grandes productores del mundo se han impuesto por falta de mercado consumidor para sus enormes tonelajes.

Queda, pues, un gran campo para el reconocimiento de minas de baja ley y de otras de leyes más altas, y entre las primeras, de aquellas que por sus tonelajes relativamente bajos no han interesado al capital extranjero y que, por otra parte, han quedado fuera del alcance de nuestros escasos capitales que, en general, se arriesgan con dificultad en estas empresas de gran aliento.

En vista de estos antecedentes, se comprende la necesidad que existe de invertir fuertes capitales en el reconocimiento y cubicación de minas, como único o principal medio de aumentar la producción y dándose preferencia a las minas de cobre, cuyos yacimientos en el país son los más abundantes. La explotación de sus minerales de baja ley, no sólo contribuiría poderosamente a elevar las explotaciones de cobre, sino también permitiría disponer de abundantes cantidades de concentrados que, por ahora, son la base principal para el establecimiento de fundiciones de minerales de oro y cobre en el país. A este respecto, es conveniente preferir los yacimientos de cobre situados en Coquimbo y Atacama, por ser estas provincias las principales productoras de los minerales de oro que se trata de fundir.

El capital para reconocer y cubicar las minas, a diferencia del que requiere su explotación, es mucho más difícil de conseguir a causa de los riesgos que envuelven estas operaciones. Sin embargo, estos riesgos pueden reducirse bastante si se comienza por hacer un cuidadoso estudio de los antecedentes geológicos y manifestaciones superficiales de

los yacimientos y si, siendo éstos favorables, se destinan fondos en cantidades convenientes para llevar a término estos trabajos, lo que generalmente no ocurre. Obtenida una cubicación adecuada, se ha vencido la principal dificultad en estos negocios, por lo que después resulta fácil interesar al capital particular en su desarrollo.

Tal como ha sucedido en otros países, una gran parte de estas empresas no darán los resultados que se buscan; pero, en el conjunto, unas pocas que se logrará desarrollar, no solamente devolverán las sumas invertidas sino que las superarán, darán trabajo abundante y sus actividades repercutirán en beneficio de las demás industrias y de todo el país.

La política seguida hasta ahora por la Caja de Crédito Minero para fomento de la producción ha tenido, sin duda alguna el mayor éxito, principalmente con la instalación de plantas de concentración y agencias de compra, que han permitido mejorar el precio de los minerales. Pero, a fin de dar un impulso más grande a la producción, es necesario ampliar la política establecida, entrando al campo del reconocimiento de las minas de baja ley, lo que será posible realizar con mayores capitales y con las nuevas facultades que en los últimos tiempos las leyes han concedido a la Caja y ahora a la Corporación de Fomento de la Producción.

En resumen, la Comisión estima que, por los antecedentes expuestos en que se ha hecho notar que la base primordial para el desarrollo de la producción minera es el reconocimiento y cubicación de los yacimientos, la Corporación de Fomento de la Producción debería destinar a este solo objeto la cantidad de CIENTO MILLONES DE PESOS.

Esta suma, que puede a primera vista estimarse muy elevada, no lo es en realidad, si, aparte de los antecedentes expuestos, se hacen algunas reflexiones más.

Un aumento de la producción de cobre de 1,000 toneladas mensuales o de 12,000 al año, en forma de concentrados o de barras no es imposible de hacerse en dos o tres minas de la magnitud de La Disputada de Las Condes, que podría desarrollarse con el plan que se propone. El valor de esta producción con los pre-

cios actuales del cobre sería de 500,000 libras esterlinas o de sesenta millones de pesos de nuestra moneda que casi en su totalidad quedarían en el país. Los efectos de esta nueva producción en la economía del país los hemos ya hecho ver anteriormente, y una de sus conclusiones importantes es que sólo en derechos de aduana resultantes de la interacción de maquinarias y materiales que se harían con estas divisas, producirían al Fisco alrededor de \$ 10.000.000, anualmente.

Vale la pena también hacer notar que la inversión de \$ 100.000.000, en el reconocimiento y cubicación de las minas sería así tan justificada como destinar una suma más o menos semejante a la construcción de una Fundición de minerales, que ya se ha abierto paso en la opinión nacional.

Como la casi totalidad de los yacimientos mineros conocidos en Chile están actualmente en manos de particulares, amparados por la patente minera, será necesario, antes de emprender su reconocimiento, o iniciar su explotación en los que hoy se encuentran cubicados y sin trabajo, entrar en acuerdos con sus dueños. Es sabido, a este respecto, las dificultades que se presentan para llegar a convenios ecuanímenes, pues los propietarios de minas exigen las más de las veces participaciones muy exageradas que han hecho fracasar muchas empresas que hoy estarían en producción. Por este motivo, habría que considerar probablemente la necesidad de dictar leyes especiales que permitan llevar a cabo esta parte del Plan de Fomento de la Producción.

Creemos del caso dar a continuación una reseña de carácter general de los principales yacimientos que podrían ser considerados dentro del Plan de Fomento y acerca de los cuales se tiene ya antecedentes de interés que justifican un estudio técnico de ellos. Dividiremos la exposición por provincias:

MINERÍA EN TARAPACA

Minería de cobre y combinados: Se destaca en primera línea el yacimiento de cobre de Sagasca, ubicado a 85 kilómetros de Iquique y 58 kilómetros de la estación de Pozo Almonte, fácilmente accesibles donde hay cubicados a la vista,

según los informes existentes, unas 7.500.000 toneladas de minerales oxidados de 2,5% de Cu. en forma de silicatos y una cantidad probable de unos cincuenta millones de toneladas. Existen trabajos de reconocimiento y desarrollo suficientes para comprobar los tonelajes y leyes indicados. Además, la explotación se puede efectuar a bajos costos, prestándose los minerales para una concentración mecánica previa, que elevaría las leyes cerca de 10% de Cu. con un 70% de aprovechamiento del yacimiento.

El problema que habría que resolver es el tratamiento de estos minerales oxidados por algún procedimiento adecuado. Para esto habría que destinar las sumas de dinero suficientes para efectuar los estudios en los laboratorios nacionales y extranjeros, proceder en seguida a la instalación de una planta piloto semi-industrial. En vista de los resultados obtenidos con este procedimiento se resolvería la instalación en gran escala.

Además del Yacimiento de Sagasca existe otro de composición semejante en el cerro Violeta, en el camino de Iquique a Mamíña, pero éste no ha sido estudiado como el anterior.

En la región de Huatacondo habría también un centro importante como productor de cobre y minerales combinados de Cobre y Oro. A la entrada misma del pueblo existe el mineral de Catigna con minerales de color que parece ser muy abundante y que tiene escasos laboreos rudimentarios. Más hacia el interior está el cerro de Copaquire, también muy abundante como sulfato de cobre.

Además de estos dos últimos grandes yacimientos en Huatacondo hay varias minas de menor importancia, pero que podrían beneficiar en conjunto con el estudio de los anteriores.

El pueblo de Mocha en la Quebrada de Tarapacá, sería otro gran productor de cobre, aunque aquí no se encuentran grandes yacimientos como en las regiones antes nombradas, pero se conocen minas de gran importancia como ser: San Enrique, Angela y Marcelina, y en las vecindades otras menos desarrolladas aún que producen minerales de cobre y oro: Chile, Graciela y Catalina.

La zona de Mocha tiene la ventaja sobre las anteriores de contar con abundante agua.

Minería de la plata: Aún cuando en Tarapacá se conocen varios yacimientos de importancia, no nos referiremos en detalle a ellos, debido al pequeño valor y al porvenir incierto que tiene hoy este metal.

Minería del oro: Además de algunas minas aisladas puede distinguirse tres zonas destinadas a ser grandes centros productores de oro y que son: Región de Pintados a Lagunas, Región de Coscaya y quebradas de Huantaca y Anzuelo.

La más importante de las tres zonas es hoy en día la de Pintados a Lagunas que comprende la Mina Nueva Diamantina y sus alrededores, el grupo del cerro Bellavista en la Oficina Salitrera Alianza y el pueblo de Lagunas.

Las minas de esta zona, con excepción del pueblo de Lagunas, están actualmente en producción aunque en pequeña escala.

Sería necesario ir al desarrollo de todas las minas para aumentar las reservas y sobre todo el estudio de las vetas en profundidad, bajo el nivel de los salares circundantes.

En la región de Coscaya se conocen abundantes y extensas vetas en los cerros Villacollo y Mosquito de Oro, pero no han sido desarrolladas sino que reconocidas superficialmente, por pequeños picados.

Aquí habría que comenzar con la prospección para localizar los clavos mineralizados y proceder en seguida a su desarrollo y cubicación.

En la cordillera de la costa, casi en la ciudad misma de Iquique, queda la zona de la Quebrada de Huantaca y del Anzuelo, en la que se conocen algunas minas antiguas y que sería preciso estudiar para ir luego a su desarrollo, pues dada su situación podría dar origen a gran actividad.

Minerales de fierro: En Iquique, existen tres grandes yacimientos de fierro "Manto Monstruo" en la estación Central, Huanillos entre Caleta Chipana y Salar Grande y el tercero en la cordillera al Norte de Coscaya.

Hay un cuarto yacimiento en Pisagua, en la costa misma.

Substancias no metálicas: La provincia es rica en yacimientos de sales que se encuentran a flor de tierra cuyo principal problema consiste en encontrar un

procedimiento eficiente y barato de concentración antes de proceder a su purificación por los métodos corrientes empleados en la industria química.

Tenemos, en primer término, el sulfato de alumina, cuyo principal yacimiento, por su abundancia y regularidad, sería el de Puchursa. Superior al anterior en leyes es el de Pintados, pero tiene el inconveniente de requerir una mayor preparación para su explotación, por encontrarse en bolsonadas. El tercer yacimiento sería el de La Pampa de las Zorras, con mayor contenido de fierro que los anteriores.

También son muy abundantes las sales de potasio que existen principalmente en el Salar de Pintados y en el Salar Grande; en este último convendría hacer caeotos para buscar las sales de potasio, debajo del cloruro de sodio por analogía con los yacimientos de Stassfurt. En este último tiempo adquirió el control de las sales potásicas en ambos yacimientos la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta.

Existen grandes yacimientos de Sulfato de Sodio en la Laguna del Huasco y de Sal Común en el Salar Grande. Este último se explota para abastecer el consumo interno del país, exportándose ocasionalmente algunas partidas al Japón. Para aumentar la explotación de la sal convendría interesar a la Comisión de Caminos en el estudio de su empleo en la consolidación de los caminos de tierra.

Se conocen tres grandes yacimientos de carbonato de cal, que han tenido escasa explotación a pesar de su alta ley, y están en Gallinazos, cerca del Pueblo de Huara, y en la Estación de Montevideo que es el más importante de los tres.

En cuanto a las sales de bórax, pertenecen en su mayoría a una Compañía Extranjera que mantiene sus minas paralizadas. Sin embargo, convendría explorar la existencia de bórax en Gallinazos en Cancosa, (cerca de la frontera boliviana), pues estos yacimientos están en manos de particulares a quienes podría interesarse en su explotación.

En el interior hacia el norte, hay un yacimiento de sulfato de bario, que aunque no tiene la pureza necesaria para emplearlo en la fabricación de pintura, convendría estudiarlo e investigar algún proceso para purificarlo.

Otras sales susceptibles de desarrollo y que podrían dar alguna actividad a la Provincia, son el Caolín y el Kieselgur, presentes en Arica.

Minería en Antofagasta

El Instituto de Fomento de esa provincia ha presentado un proyecto para el fomento de las actividades mineras e industriales. Sin entrar al análisis detallado de ese proyecto y de acuerdo con él exponemos en resumen las obras de fomento que a nuestro juicio serían las más indicadas.

Minería de cobre:

a) **Región de Collahuasi.** — Se ha comprobado en este distrito la existencia de apreciables cantidades de mineral de cobre de 3 a 5%, tanto oxidado como sulfurado, en los yacimientos de la Poderosa Mining Co., Copacquiri, Huiquintipa y otros, prevaleciendo ante todo los oxidados, sólo beneficiables por lixiviación. El Instituto propone la instalación de una planta para 1,000 toneladas al día, lo que deberá resolverse una vez confirmados los tonelajes que se indican y asegurado económicamente el procedimiento de beneficio.

b) **Región de Baquedano.** — Esta zona comprende los minerales de Lomas Bayas, El Cobre, Sierra Valenzuela, Rencoret, Sierra Gorda y Mantos Blancos, característicos por la abundancia de minerales oxidados de cobre lixiviables. Aquí también se presenta el problema general del tratamiento económico de esos minerales, por la escasez y carestía del agua para la lixiviación y un proceso sencillo y eficiente de precipitación del cobre de las soluciones. Se justifica continuar las experiencias iniciadas en este sentido en la planta de Mantos Blancos, ensayando además de la precipitación con hidrógeno sulfurado, la yoduración y el procedimiento Barth de precipitación en autoclaves mediante aserrín de madera. Tan pronto se encuentre un procedimiento que dé resultados económicamente satisfactorios en escala industrial, se justificaría la instalación de las demás Plantas proyectadas.

c) **Región de Gatico:** Comprende los yacimientos situados a lo largo de la

costa entre Tocopilla y Antofagasta, con los minerales de Gatico, Huanillos, Michilla, Panizos Blancos, Chacaya y otros. Aparte de contar con abundantes minerales oxidados de cobre cuya explotación envuelve el mismo problema de tratamiento indicado, hay yacimientos que profundizan en sulfuros de cobre y fierro fácilmente flotables. Se justifica en ellos iniciar trabajos de prospección y desarrollo, como por ejemplo, resolver la falla de la mina Toldo en Gatico, y reconocer los yacimientos sulfurados en mayores honduras para cerciorarse de las profundidades a que llegan las leyes de cobre explotables.

Además sería de interés reconocer el yacimiento de El Aromo al interior de Tocopilla, que se encuentra prácticamente virgen y que por sus afloramientos permite esperar el desarrollo de importantes cantidades de cobre con ley de oro y plata.

d) **Región de Paposó:** Comprende los yacimientos de cobre a lo largo de la costa entre Taltal y Antofagasta, con las minas de Paposó, Blanco Encalada, El Cobre y otras, donde también existen interesantes regiones auríferas, como en Santa Inés, Blanco Encalada, Lobo Muerto, Parañaño, etc.

El yacimiento de Paposó es, sin duda, el de mayor interés para efectuar trabajos de prospección y desarrollo, como también de posible beneficio inmediato de los minerales de cobre oxidados que existen en gran abundancia en los desmontes y rajos de las minas, siempre que se haya resuelto previamente el tratamiento en forma económica. Sería de especial interés el reconocimiento a profundidad, a fin de averiguar la calidad del yacimiento dentro de la zona primaria, puesto que en caso de comprobarse en ésta una ley de cobre beneficiable, se presentaría un yacimiento sulfurado de grandes proporciones que serviría de base a las proyectadas fundiciones.

Minería de Oro:

a) **Región de Sierra Overa:** La importancia de este distrito queda de manifiesto por el actual volumen de explotación de diversas minas que producen en su mayoría minerales con leyes medias ma-

ores a 30 grs. ton. Queda todavía un vasto campo para desarrollar amplias reservas nuevas sin contar con la existencia de importantes cantidades de minerales con leyes sólo beneficiables en una planta local. Aquí se justifica realizar el proyecto del Instituto de dotar primero de agua esa región mediante una cañería desde un pozo vecino, e instalar en seguida una planta regional, previa comprobación de las reservas de minerales existentes, y el desarrollo de nuevas cantidades, colaborando con las empresas en los problemas de la extracción más económica, desagüe, etc.

b) **Región de Guanaco.**—Aunque estos yacimientos se encuentran bastante explotados, quedan, sin embargo, importantes cantidades de minerales de baja ley en oro que podrían ser beneficiados en plantas de mayor capacidad. Sería de interés colaborar con las empresas en la prospección de mayores reservas de minerales y prestarles la ayuda que corresponda en caso de comprobarse la posibilidad de aumentar allí la producción.

c) **Otras regiones auríferas.**—Los yacimientos auríferos conocidos cerca de la costa entre Antofagasta y Taltal se encuentran prácticamente vírgenes por su situación relativamente desfavorable para llegar a ellos. Siendo uno de los fines del Plan de Fomento el desarrollo de las fuentes de producción, se justifica en este caso realizar trabajos de reconocimiento más cabal de las expectativas de esa región. Algo semejante habría que hacer en el yacimiento de San Cristóbal.

Minería de Plata:

Con motivo de la planta que el Instituto de Fomento Minero de Antofagasta ha instalado en el mineral de Caracoles, habrá que prestar atención al desarrollo de ese yacimiento, ya que los desmontes, aunque abundantes, tienen leyes muy próximas a la crítica que hacen dudosa la rentabilidad por la situación inestable y tendencia de baja en el precio de la plata. Al contar con mejores leyes, mejoraría el rendimiento económico de la planta, por lo que se justifica emprender trabajos de reconocimientos en las minas.

Minería de Atacama y Coquimbo

A la Caja de Crédito Minero le corresponderá atender las nuevas actividades en estas provincias y más al sur. Allí la minería es la casi única fuente de producción y de ella depende el bienestar de gran parte de sus pobladores, motivo por el cual deberá dársele una atención preferente.

El estado de postración de las actividades mineras que se desea remediar, se debe principalmente, al paulatino agotamiento de los yacimientos de altas leyes y a la ineficiencia de los métodos de trabajo empleados, unido a la inestabilidad de los precios de los metales y aumento del standard de vida. La Comisión ha llegado al convencimiento de que hoy sólo pueden trabajarse con provecho yacimientos de mayor magnitud, convenientemente desarrollados y equipados, y que la acción de fomento debe dirigirse a la paulatina industrialización de las explotaciones mineras.

Teniendo presente que es en la Provincia de Atacama donde se instalará la primera Fundición de minerales, y que a la brevedad posible deberá completarse la base definitiva de esta Fundición, estima esta Comisión que la Caja debe ir de inmediato y con el máximo de elementos al estudio y desarrollo de las minas de cobre sulfurado próximas a sus Plantas de Concentración, a la vez que al estudio de las minas productoras de fundentes.

Entre los yacimientos más interesantes, podemos mencionar los siguientes:

Copiapó: Minas que pueden proporcionar minerales sulfurados a la Planta Punta del Cobre, serían los grupos Abundancia, Agustinas, Buena Esperanza, El Checo, Ojancos y El Roble-Algarrobo en Caldera.

Minas productoras de fundentes calcáreos serían Caserón, Carbonatos de Toledo, Berta Lelia, Carbonatos de Nantoco.

Productoras de fundentes ferruginosos serían los grupos Patacones y Rinconada de Bodega.

Como productoras de fundentes sulfurados con ley en cobre y oro tendríamos las minas Punta de Médanos, Puno de Tierra Amarilla y Fortuna de Pajas Blancas.

Chañaral: Las siguientes minas pueden proporcionar minerales sulfurados: Laura, Suerte, Tulipán, Estaca, Altamira, Gritón y grupo Las Animas.

Fundentes ferruginosos con ley en cobre producen las minas Manto (Tres Gracias, Santa Rosa, Carmen, grupo Sierra Aspera, Manto Verde y Cerro Negro.

Fundentes calcáreos puede producir un vetarrón poco trabajado y cuya corrida, de varios kilómetros, va desde la mina Laura hasta El Soldado.

Un estudio detenido y a más largo plazo deberá hacerse en diversas zonas cupríferas de interés que mencionaremos a continuación.

Zona de Los Loros: Convergen hacia este punto del valle de Copiapó las producciones que podrían obtenerse en Cerro Blanco, Lomas Bayas (oro y plata), San Antonio, Sierra Muñiz, etc. Queda favorecida esta región con la posibilidad que existe de aprovechar el río Copiapó para la instalación de una Planta Hidro-Eléctrica que surtiría de fuerza a toda la zona.

Zona de Nantoco: Un yacimiento digno de ser estudiado es el de Las Pintadas, a 10 kms. de Nantoco, cerca de Copiapó, que la Caja podría adquirir en condiciones favorables. De los informes antiguos se desprende la posibilidad de desarrollar allí importantes cantidades de sulfuro de cobre y fierro, aptos para ser concentrados en una planta con una capacidad de unas 1,000 toneladas diarias en Nantoco, al pie del río Copiapó.

Hay noticias de otro yacimiento semejante en el cerro de El Gallo, estancia de Jarillas, entrando por Manflas, cuya prospección también se justifica realizar.

Zona Punta Colorada: Si la Caja de Crédito Minero adquiere la Planta de Flotación de Punta Colorada, deberá fomentar la minería de la zona comprendida entre Vallenar y Coquimbo, y en especial los minerales cupríferos del Orito, San Antonio, Campanillas, etc., y los combinados de Domeyko, Los Choros, Incahuasi, Punta Colorada, Tres Cruces, (Las Breas y Los Morros), Santa Gracia, Almirante Latorre, Salapor, Quebrada Grande, Agua Grande, Minillas, etc.

Minería de Oro.—Se destaca en primer lugar la región aurífera del INCA, en los alrededores de la Estación de Cuba, en que se justifica el desarrollo y prepa-

ración de importantes minas, y donde quedan desmontes beneficiables en una Planta local con capacidad de unas 200 tons. diarias.

La producción actual del sector de Cuba se estima aproximadamente en 2,000 tons. de mineral aurífero mensuales, que se venden a las firmas compradoras, con leyes medias de 19 grs./tons. Hay varias minas con vetas anchas y leyes bajas, reconocidas hasta cierta profundidad, que no trabajan por la falta de una planta cercana.

Habría que reconocer y desarrollar las minas Juan Tadeo, Cucharas, Primavera, Cuatro Amigos, Sanin, Cantón, Yolanda, Colorada y otras, que formarían la base estable de la proyectada planta. A éstas se agregarían las de Cachiyuyo de Oro, Sucesión Matta y otras en la región de Carrera Pinto.

Región de Canto del Agua.—Otra región aurífera de gran porvenir es la comprendida entre Copiapó y Vallenar y que cruza el Ferrocarril de Cerro Blanco a Carrizal Bajo. En la estación de Canto del Agua, existe una planta particular que beneficia minerales provenientes de desmontes de cobre de algunas de las minas que posee la Cia. American Smelting en Carrizal Alto, y cuyos dueños están dispuestos a venderla a la Caja.

La explotación de ese ferrocarril con fines mineros, que proyecta abordar la Caja, al poner en servicio los tramos Punta de Díaz a Carrizal, Algarrobal a Milla Nueve y Algarrobal a Merceditas, abarataría apreciablemente los costos de transporte de los minerales, con lo que aumentaría la producción de las minas del sector que comprende las Sierras de Boquerones, El Bayo, Mostaza, Rodeos, Cachina, Cardones, Rincones Blancos, etc., que actualmente están produciendo sobre mil toneladas mensuales de minerales auríferos. Además se incrementaría la producción de las minas de Los Sapos, Chanchero, Minillas, San José, próximo a Capote, Donkey, Carrizal Bajo, Pan de Azúcar y en mismo Canto de Agua, donde una de las minas, La Vulcana, produce actualmente 500 toneladas mensuales.

Se justifica en consecuencia, el estudio y desarrollo de las minas principales, en seguida la habilitación del ferrocarril y arreglos de algunos caminos con lo que

se formaría la base para adquirir y explotar la planta de Canto del Agua.

Región de Freirina: Se conocen en esta zona numerosos yacimientos cupríferos, auríferos, de apatitas, manganeso, fierro, etc., que justifican trabajos de prospección.

Se pueden citar los minerales de cobre y combinados de Astillas, Arenillas (mina Rincón), Aguadita, Tirado, Almireces, Ratones y muchos otros que han proporcionado abundantes minerales a varias fundiciones locales. Yacimientos de apatitas se conocen en el Infiernillo y en las sierras de Las Perdices y Yerbas Buenas. Fierro aparece en abundancia en el yacimiento de Cristales. Finalmente mencionaremos los yacimientos de manganeso que se conocen entre Astillas y Chañar Quemado.

Región de Andacollo: En esta importante zona aurífera, la Dirección de Lavaderos de Oro tiene proyectadas importantes obras de fomento. Las minas son trabajadas por empresas particulares que cuentan con suficientes recursos. Sin embargo, se justifica hacer mayores estudios geológicos de carácter general para determinar las expectativas del yacimiento en mayores profundidades, establecer las reservas existentes y colaborar con las empresas en la solución de los problemas que los afecten.

Región de Punitaqui: Allí también se justifica emprender trabajos de prospección en los yacimientos que sirven a la planta que allí tiene instalada la Caja, desarrollando aquéllas que presenten las mejores expectativas. De este modo se asegurarán mayores reservas de minerales para el funcionamiento de la planta y con provecho de la pequeña minería regional. Entre los distritos mineros de importancia, podemos citar los de Huilmo, Viña Vieja, Altares, Peral, Durazno, etc.

Región de Ovalle: Existen en esta zona numerosos yacimientos auríferos, tanto en vetas como en lavaderos, y algunas plantas particulares de beneficio; por lo apartado de la región, las actividades mineras son reducidas a pesar de las interesantes expectativas que ofrecen los yacimientos. La Dirección de Lavaderos de Oro tiene proyectado desarrollar esta zona en mayor escala. También se justifica fomentar la explotación de las minas,

mediante trabajos de prospección y desarrollo y habilitando a las empresas establecidas. Merecen especial interés los distritos de Higuieritas, Tamaya, Huallilinga, Carén y Los Canelos.

Región de Illapel: Comprende al Norte, la zona aurífera de Los Hornos, Espino, Farellón de Sánchez, Aucó, etc., donde existen varias plantas particulares y una agencia de la Caja. Para fomentar la producción de esta zona es conveniente habilitar a las empresas y minas establecidas, mediante créditos en maquinarias o labores de desarrollo.

Al Sur de Illapel se halla la región aurífera de Choapa, en que recientemente se están abriendo nuevas minas y donde se ha pensado instalar una planta de beneficio que abarcaría todos los minerales próximos al ferrocarril longitudinal y ramales a Salamanca y Los Vilos. Con la variante que se está construyendo desde La Ligua a Los Vilos, por donde correrá próximamente el Longitudinal suprimiendo las cremalleras, el tráfico por el ramal de Choapa a Los Vilos será más eficiente, lo que influirá en el costo de los minerales hacia ese puerto.

Por consiguiente, antes de pensar en la instalación de la nueva planta, habrá que dar mayor desarrollo a las minas para asegurar reservas suficientes, y comprobar que es posible pagar mejores tarifas que la Fundición de Naltagua por los minerales que resisten los fletes hasta ese destino. Entre otros podemos mencionar los distritos mineros de Las Cañas, Salamanca y Parpalén de Caimanes.

Minería de Aconcagua al Sur

Estas provincias se hallan más favorecidas para las actividades mineras que las del Norte, por sus mayores recursos y vías de comunicación y la existencia de las dos fundiciones, de Chagres y Naltagua, que compran la producción de la mayor parte de las minas en trabajo, pagando precios mejores que los que se obtendrían de las casas exportadoras al no existir dichas fundiciones.

Las facilidades que prestan los Ferrocarriles, los buenos caminos, las numerosas instalaciones de energía y las posibilidades de obtener elementos mecánicos y materiales sin demora, son factores muy importantes con que no se cuenta

más al Norte. Por consiguiente, la minería se ha podido desarrollar en forma más industrial, como lo demuestran las numerosas empresas particulares como ser, aparte de las Fundiciones mencionadas, Patagua de La Ligua, Bellavista en San Felipe, Carlota, Volcán y Merceditas en Maipo, Ocoa, El Sauce, Alhué, etc., y las numerosas minas que trabajan en menor escala. Hay que mencionar también el desarrollo que se está dando al yacimiento de El Bronce de Petorca, que promete adquirir importantes proporciones.

También existen en esta región yacimientos de cobre de gran magnitud, desarrollados por Compañías Americanas, y que se encuentran sin explotarse, como las minas Africana y Lo Aguirre, próximas a Santiago, y Río Blanco contiguo al depósito de Las Condes. Estos yacimientos contienen importantes reservas de minerales aptos para la fundición, desarrollados y semi-preparados, pero están prácticamente perdidos para los intereses del país por no estimar conveniente sus dueños su explotación, por razones que dicen relación con sus propios intereses.

Para fomentar la producción en esta Provincia, bastará con la ayuda que normalmente concede la Caja a los mineros, aparte de los trabajos de prospección de nuevos yacimientos y desarrollo de las minas de mayor importancia. Una medida de política previsoras que habría que estudiar, sería la expropiación de aquellos yacimientos improductivos que pueden ser explotados con los recursos del país. Así se evitaría el acaparamiento de las reservas de minerales por empresas que no trabajan ni dejan trabajar a posibles interesados.

Los trabajos de prospección de minas serán los más justificados en estas provincias. Hay regiones, como la Rinconada de Rancagua, donde existen numerosas minas de oro dignas de ser atendidas con los recursos del Plan de Fomento, y donde es fácil incrementar la producción. También se presenta la oportunidad de encontrar abundantes reservas de minerales de cobre en yacimientos casi vírgenes de la cordillera central como ser Escalones al interior del río Maipo, los yacimientos al interior del Valle de Tinguiririca y Tenó, Río Colorado, etc., etc.

La Comisión no ha creído del caso in-

dicar con precisión qué minas deben ser estudiadas de preferencia, salvo aquellas destinadas al aprovisionamiento inmediato de la Fundición, ya que estima que ello es papel del personal técnico de la Caja de Crédito Minero.

IX.—HABILITACION DE MINAS

Una vez comprobada la existencia de minerales en cantidades comerciales, llega el momento de su explotación, que requiere de capitales adecuados a cada caso.

Con respecto a las minas de baja ley que se recomienda desarrollar en el capítulo precedente, y que para su explotación exigen capitales voluminosos, hemos hecho notar que es relativamente fácil conseguir la participación del capitular particular una vez que se encuentren reconocidas y cubicadas. A base de estas minas se organizarían sociedades en que la Caja de Crédito Minero o la Corporación de Fomento de la Producción tendría la correspondiente participación, en relación con los capitales que ya hayan invertido en el reconocimiento y con los que suscriban para la explotación. No es posible fijar de antemano los capitales que sean menester con tal objeto, pues éstos dependen del número de minas que se hayan cubicado con éxito y de su magnitud. En todo caso estos capitales no serán de necesidad sino después de un tiempo más, o menos prolongado, y, llegado ese momento, creemos que no habrá dificultad para que el Gobierno concediera los fondos necesarios.

Refiriéndonos en seguida a las pequeñas minas y principalmente a las en actual trabajo, y examinando los valores de la producción minera que aparece en el capítulo anterior, se observa que una gran parte de ésta proviene de minas de pequeña capacidad. Estas minas en general se explotan en condiciones desfavorables sin elementos suficientes para obtener bajos costos y para elevar la producción, por cuya razón ésta queda limitada a los minerales más ricos, dejándose perdidos los minerales más pobres que podrían ser aprovechados con medios menos imperfectos de explotación y con una explotación más intensa.

Consecuencia de la mayor importancia de este defectuoso trabajo es que muchas

de estas minas no pueden ser suficientemente abiertas o reconocidas, perdiéndose la oportunidad de comprobar su verdadero valor. Dotadas de elementos más perfeccionados de trabajo, probablemente en varios de estos yacimientos podrían encontrarse grandes masas de minerales susceptibles de ser explotados en escala industrial.

Por estas razones, la Comisión concede trascendental importancia a toda medida que tenga por objeto disminuir el costo y aumentar la producción de las pequeñas minas, facilitándoles los elementos mecánicos para el arranque de los minerales, para su extracción, su selección, o escogido y su transporte, y aún para su concentración mecánica en pequeñas plantas, previos, naturalmente, los estudios que justifiquen estas inversiones.

La Comisión recomienda organizar una Sección de la Caja que se dedique exclusivamente a esta materia, comenzando por estudiar en detalle la cantidad de maquinarias y artículos que habrá que importar, como ser:

Winches mecánicos para la explotación de minerales;

Compresoras y Perforadoras;

Bombas con motores y cañerías;

Repuestos para los motores Diesel existentes;

Repuestos para los molinos, chancadoras, aparatos de flotación, etc., de las Plantas;

Instrumentos para mensura de minas;

Equipos mecánicos para conservación de caminos;

Cables de acero para piques y andariveles;

Acero para barrenos;

Explosivos;

Vía Decauville y carros;

Motores y otros elementos eléctricos de repuesto.

Conjuntamente habría que completar los actuales talleres de reparación de las Plantas e instalar una o más Maestranzas mineras en los centros de las operaciones de la Caja, como ser en Coquimbo o Chañaral.

En las adquisiciones de las maquinarias deberá atenderse a la standardización de los diferentes tipos de maquinarias, trochas de líneas Decauville, baldes, carros, etc., estableciendo **normas oficiales**

para la construcción de los elementos mecánicos en el país. De este modo el trabajo en las minas y plantas se hará más expedito y económico, por la facilidad de intercambio de todos los elementos.

La comisión considera que para los fines de habilitación de minas deben destinarse \$ 30.000.000.— cuya inversión se haría con las garantías que la Corporación de Fomento y la Caja de Crédito Minero, fijen.

X.—PLANTELES DE BENEFICIO

Los minerales explotados, salvo los de alta ley que se funden directamente, necesitan ser concentrados en Planteles de beneficio, como los de flotación, cianuración o lixiviación.

En las minas pequeñas, que como se ha visto anteriormente contribuyen con un elevado porcentaje a la producción, no es conveniente instalar planteles propios porque el costo de tratamiento en pequeña escala resulta en general prohibitivo y porque dichas minas no cuentan con reservas suficientes de minerales que permitan amortizarlos.

Para aprovechar los minerales de baja ley de estas minas, que para valorizarse necesitan ser sometidos a la concentración, la Caja de Crédito Minero ha instalado diversas Plantas Regionales que se abastecen de la producción de decenas de minas, las que en conjunto suministran los tonelajes mínimos requeridos para su funcionamiento comercial. Estas plantas han tenido un éxito decisivo en el aumento de la producción de oro de nuestras provincias del Norte, y han contribuido también, aunque en menor escala, al fomento de la producción de cobre. Por falta de capitales del referido organismo minero, no ha sido posible todavía aumentar la capacidad de tratamiento de algunas de estas plantas ni menos la construcción de otras nuevas, cuya necesidad se ha puesto en evidencia con el desarrollo de algunos centros auríferos en los últimos años.

La ampliación de las plantas actuales y la instalación de otras nuevas, contribuirá, pues, poderosamente al fomento de la producción, motivo que induce a la Comisión a aconsejar fervientemente la ejecución de este programa.

de estas minas no pueden ser suficientemente abiertas o reconocidas, perdiéndose la oportunidad de comprobar su verdadero valor. Dotadas de elementos más perfeccionados de trabajo, probablemente en varios de estos yacimientos podrían encontrarse grandes masas de minerales susceptibles de ser explotados en escala industrial.

Por estas razones, la Comisión concede trascendental importancia a toda medida que tenga por objeto disminuir el costo y aumentar la producción de las pequeñas minas, facilitándoles los elementos mecánicos para el arranque de los minerales, para su extracción, su selección, o escogido y su transporte, y aún para su concentración mecánica en pequeñas plantas, previos, naturalmente, los estudios que justifiquen estas inversiones.

La Comisión recomienda organizar una Sección de la Caja que se dedique exclusivamente a esta materia, comenzando por estudiar en detalle la cantidad de maquinarias y artículos que habrá que importar, como ser:

Winches mecánicos para la explotación de minerales;

Compresoras y Perforadoras;

Bombas con motores y cañerías;

Repuestos para los motores Diesel existentes;

Repuestos para los molinos, chancadoras, aparatos de flotación, etc., de las Plantas;

Instrumentos para mensura de minas;

Equipos mecánicos para conservación de caminos;

Cables de acero para piques y andari-
veles;

Acero para barrenos;

Explosivos;

Vía Decauville y carros;

Motores y otros elementos eléctricos de repuesto.

Conjuntamente habría que completar los actuales talleres de reparación de las Plantas e instalar una o más Maestranzas mineras en los centros de las operaciones de la Caja, como ser en Coquimbo o Chañaral.

En las adquisiciones de las maquinarias deberá atenderse a la standardización de los diferentes tipos de maquinarias, trochas de líneas Decauville, baldes, carros, etc., estableciendo **normas oficiales**

para la construcción de los elementos mecánicos en el país. De este modo el trabajo en las minas y plantas se hará más expedito y económico, por la facilidad de intercambio de todos los elementos.

La comisión considera que para los fines de habilitación de minas deben destinarse \$ 30.000.000.— cuya inversión se haría con las garantías que la Corporación de Fomento y la Caja de Crédito Minero, fijen.

X.—PLANTELES DE BENEFICIO

Los minerales explotados, salvo los de alta ley que se funden directamente, necesitan ser concentrados en Planteles de beneficio, como los de flotación, cianuración o lixiviación.

En las minas pequeñas, que como se ha visto anteriormente contribuyen con un elevado porcentaje a la producción, no es conveniente instalar planteles propios porque el costo de tratamiento en pequeña escala resulta en general prohibitivo y porque dichas minas no cuentan con reservas suficientes de minerales que permitan amortizarlos.

Para aprovechar los minerales de baja ley de estas minas, que para valorizarse necesitan ser sometidos a la concentración, la Caja de Crédito Minero ha instalado diversas Plantas Regionales que se abastecen de la producción de decenas de minas, las que en conjunto suministran los tonelajes mínimos requeridos para su funcionamiento comercial. Estas plantas han tenido un éxito decisivo en el aumento de la producción de oro de nuestras provincias del Norte, y han contribuido también, aunque en menor escala, al fomento de la producción de cobre. Por falta de capitales del referido organismo minero, no ha sido posible todavía aumentar la capacidad de tratamiento de algunas de estas plantas ni menos la construcción de otras nuevas, cuya necesidad se ha puesto en evidencia con el desarrollo de algunos centros auríferos en los últimos años.

La ampliación de las plantas actuales y la instalación de otras nuevas, contribuirá, pues, poderosamente al fomento de la producción, motivo que induce a la Comisión a aconsejar fervientemente la ejecución de este programa.

La Comisión considera que para ampliar la capacidad de las Plantas actuales e instalar otras nuevas, deben cumplirse las siguientes condiciones:

1) Deben contar con un abastecimiento suficiente de minerales;

2) Las nuevas Plantas no deben desviar la producción de minerales que podrían ser beneficiados en las Plantas actuales, una vez que éstas aumenten su capacidad;

3) Las nuevas Plantas deben mejorar el precio de compra que hoy se paga por los minerales; y

4) Deben beneficiar exclusivamente los minerales que posteriormente no puedan ser vendidos directamente a las Fundiciones que se proyecta instalar.

Con estos antecedentes, y basándose en las informaciones que la Comisión ha recibido de la Caja de Crédito Minero y del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta, y previa la terminación de los trabajos de reconocimiento de algunas minas y de los estudios metalúrgicos que estas Instituciones aconsejan, la Comisión recomienda efectuar las siguientes instalaciones:

Coquimbo y Atacama:

Ampliación de la Planta El Salado	\$ 750,000.—
Ampliación de la Planta Punta del Cobre	750,000.—
Ampliación de la Planta Elisa de Bordos	1.500,000.—
Ampliación de la Planta Punitaqui	2.000,000.—
Planta El Inca (Cuba) de 200 tons. diarias	9.000,000.—
Planta Los Loros de 100 tons. diarias	6.000,000.—
Planta Canto del Agua de 100 tons. diarias	6.000,000.—
Planta Punta Colorada de 150 tons. diarias	8.000,000.—
Otra Planta de 100 tons. aún no ubicada	6.000,000.—

Antofagasta:

Planta Collahuasi de 1,000 tons. diarias	\$ 10.000,000.—
Planta Baquedano de 300 tons. diarias	7.000,000.—
Planta Gatico de 150 tons. diarias	2.000,000.—
Planta Papos de 150 tons. diarias	5.000,000.—
Planta ácido sulfúrico de 10 tons. diarias	4.000,000.—
Planta Sierra Overa de 200 tons. diarias	9.000,000.—
Ampliación Planta Caracoles a 200 tons.	1.000,000.—

\$ 78.000,000.—

Trapiches de la provincia de Coquimbo y otras 2.000,000.—

TOTAL \$ 80.000,000.—

Los antecedentes que justifican estas inversiones se encuentran en la reseña sobre los yacimientos mineros más importantes, correspondientes al Capítulo VIII y en el Memorial que el Instituto de Fomento Minero de Antofagasta eleva al Supremo Gobierno solicitando la suma de \$ 60.000,000.— que corre anexo al presente informe.

XI.—FUNDICION DE MINERALES

El proceso de extracción de los metales contenidos en los minerales termina con la fundición de los concentrados producidos por los Planteles de beneficio, a

que se refiere el capítulo anterior, y de los minerales de alta ley que no necesitan un tratamiento previo de concentración.

Los minerales que se proyectan fundir, por ser los que hoy se producen en más abundancia, son los de oro y cobre de las provincias de Coquimbo y Atacama, provincias en las cuales habría que ubicar las Fundiciones.

La Caja de Crédito Minero ha hecho estudios completos sobre este problema y ha llegado a la conclusión de la conveniencia de proceder a la instalación de una Fundición, para lo cual ya se están pidiendo propuestas de adquisición de

maquinarias. Por este motivo la Comisión no se ha ocupado de hacer mayores estudios al respecto.

Sin embargo, considerando la uniformidad de opiniones que hay entre los miembros de la Comisión sobre este proyecto, nos parece necesario dar a conocer nuestras ideas. Es evidente la conveniencia de instalar en el país Fundiciones que tengan por objeto, mediante una mejor recuperación del oro y cobre contenido en los minerales, mejorar el precio que éstos tienen hoy en el mercado, y la Comisión estima que ésta debe ser la condición básica para la realización de este proyecto.

Teniendo presente este mismo punto de vista, la Comisión cree que una sola gran Fundición para servir a las provincias del Norte sería insuficiente. En efecto los minerales de baja ley, tanto de cobre como de oro que se trataría de fundir, en vez de concentrar en los actuales Planteles de beneficio, no podrían resistir los altos gastos de transporte, ya sean marítimos o terrestres, salvo los provenientes de las regiones mineras más próximas a la Fundición. La concentración previa de estos minerales en Plantas de concentración como las actuales en uso, haría desaparecer la ventaja de la fundición, ya que en aquella operación se pierde una gran parte del cobre y del oro que se trata de aprovechar con la fundición. Por este motivo, estima la Comisión que deben instalarse varias Fundiciones y no una sola, y, en segundo lugar, que la que está en vías de construcción debería destinarse únicamente a los minerales que queden dentro de su zona de atracción, o sea, a la de las minas no muy alejadas de ella, motivo por el cual habría que darle solamente una capacidad de acuerdo con estas necesidades.

Por otra parte, la Comisión considera que para que la Fundición llene su fin principal, de mejorar el precio actual de los minerales, es necesario que pueda fundir a costos bajos y con buenas recuperaciones. Para lo primero, se requieren fundentes comerciales, o sea, que no recarguen el costo de fundición. La mayoría de los fundentes con que anteriormente marchaban las Fundiciones del Norte eran muy pobres en oro y cobre, por lo que su contenido no alcanzaba a costear

su explotación, transporte y fundición, de tal manera que su empleo elevaba considerablemente el costo del procedimiento. Para lo segundo, es decir, para obtener buenas recuperaciones de los minerales de oro, es necesario que la Fundición disponga de una proporción adecuada de cobre que es el colector del oro, pues el cobre en pequeñas cantidades no puede absorber todo el oro contenido en los minerales.

La Comisión no duda que estos aspectos del problema han sido bien estudiados y favorablemente resueltos. Sin embargo, no quiere dejar pasar la oportunidad de llamar la atención a que las Fundiciones modernas, como las que hoy existen en Chile y en otros países, emplean como fundentes de los minerales de oro, los concentrados de cobre, que reúnen todas las ventajas de aquéllos sin recargar el costo de fundición, pues contienen el fierro para la formación de la escoria y el azufre y el cobre para la constitución del eje o matte, que es el producto aprovechable del horno.

Por tal motivo, la Comisión cree que es aconsejable, a fin de asegurar el éxito comercial de la Fundición, y como primera importante medida de fomento de la producción de cobre, que la Caja de Crédito Minero proceda a desarrollar las minas de baja ley, situadas en las provincias citadas, que produzcan concentrados aptos para la Fundición.

Pero, a fin de que las Fundiciones puedan disponer con seguridad de dichos concentrados que podría convenir exportar en crudo, la Caja de Crédito Minero debería adquirir algunas de estas minas o fijar previamente con sus dueños las condiciones tendientes a este objeto.

El presupuesto para la instalación de la Fundición, elaborado por la Caja de Crédito Minero y que corresponde incluir en el presente Plan de Fomento, alcanza a la cantidad de OCHENTA MILLONES DE PESOS.

XII.—AZUFRE

Hasta aquí el Plan de Fomento se ha referido especialmente a la minería del cobre, oro y plata y en general a los minerales metálicos. Nos ocuparemos ahora de otras substancias de importancia comercial, comenzando por el azufre.

La descripción más completa que conocemos sobre nuestros yacimientos de azufre, aparece en la obra La Industria del Azufre en Chile, de que es autor don Tomás Vila, publicada por el Departamento de Minas y Petróleo en el presente año.

Los yacimientos de azufre de Chile son muy numerosos, de gran magnitud y de altas leyes. Aunque no hay datos precisos por la falta de suficientes reconocimientos, la explotación de muchos de estos yacimientos y las investigaciones y trabajos hechos en otros, han llevado a la conclusión de que nuestras reservas azufreras exceden de cien millones de toneladas de caliches con leyes medias no inferiores a 50% de azufre.

Existe, pues, una base de gran importancia para la explotación de este metaloide. Su producción en el país, hasta ahora, ha sido insignificante, habiéndose elevado apenas en los últimos años a cerca de 20,000 toneladas, de las cuales, la mitad aproximadamente se ha exportado y el resto se ha consumido en el interior, como desinfectante en la agricultura, en la fabricación de explosivos y en las industrias químicas.

La producción experimentó un marcado aumento con la reducción del costo causado por la disminución del valor de nuestra moneda, y con el mayor consumo interior que ha sido protegido contra la competencia extranjera por las barreras de la aduana.

No obstante, a medida que sigan sufriendo los jornales, materiales y fletes, lo que aún es posible, el costo de producción irá en aumento y esta incipiente industria se verá en mayores dificultades si no se le presta la ayuda necesaria.

Es de enorme importancia para el país fomentar la producción de azufre:

1) Porque como hemos dicho, existen yacimientos muy grandes de altas leyes que podrán explotarse por decenas de años en grande escala; y

2) Porque el mercado mundial consume cerca de 4.000,000 de toneladas de azufre elemental al año.

La causa de que la producción de azufre no se haya elevado más en el país es el alto costo de producción, y este alto costo se debe a dos razones principales, que son:

1) La pequeña escala en que se le explota, que por excepción alcanza a 100 toneladas diarias de caliches; y

2) La gran pérdida de azufre que se experimenta en su beneficio por el conocido sistema de autoclaves o el gran costo de combustible cuando se emplea el procedimiento de destilación.

Con respecto al alto costo que origina la explotación en pequeña escala, el aumento del tonelaje tiene una influencia preponderante. Como el azufre es un producto de bajo valor, alrededor de \$ 400 la tonelada en nuestra costa o US. \$ 16, la ganancia por tonelada no puede ser grande, de modo que para elevarla hay que producir muchas toneladas, y por otra parte, elevando el tonelaje los gastos fijos o indirectos por tonelada, se reducen.

Citaremos, a este respecto, una industria similar, la del salitre, que tiene un precio de venta semejante al del azufre. Pues bien, no hay oficinas salitreras que obtengan fuertes ganancias a menos que produzcan algunos cientos de toneladas diarias de caliche al día.

Los productores de azufre deben, por consiguiente, explotar sus caliches de la misma manera. Sin embargo, no lo han hecho por falta de los capitales que requieren estas faenas situadas en condiciones tan poco favorables, en la alta cordillera, a grandes distancias del mar y en altitudes y climas que hacen muy dura la vida. Aquel inconveniente puede, pues, subsanarse, destinando a la industria los fondos necesarios.

La segunda dificultad que existe todavía para abaratar el costo de producción es la mala recuperación del azufre por los procedimientos de beneficio en uso. En este sentido la Caja de Crédito Minero y muchos industriales se han estado preocupando de mejorar los métodos actuales, habiéndose obtenido resultados que probablemente conducirán a un éxito. La Comisión, sobre este punto, cree que cualquiera que sea el fin de estas investigaciones, no puede haber dificultades insalvables para encontrar un procedimiento de beneficio que sea conveniente para los caliches de azufre del país, y que en último caso y aún hoy mismo habría que recurrir a la cooperación de los técnicos y Laboratorios extranjeros, que han resuelto infinitos pro-

blemas mucho más complicados. Aumentado, pues el tonelaje de explotación a no menos de 300 toneladas diarias, y, por otra parte, mejorando la recuperación en el beneficio de los caliches, sería posible llegar a bajar el costo de producción a cerca de US. \$ 10 FOB puerto chileno, que es el costo del más grande de los productores de Estados Unidos y del mundo entero.

En estas condiciones Chile podría entrar al mercado mundial del azufre sin temores a la competencia extranjera. Probablemente en algunas de nuestras azufreras, hoy en trabajo, sólo por el hecho de aumentar el tonelaje a términos convenientes el costo de producción podría bajar a US. \$ 12 la tonelada FOB puerto chileno. Este costo también permitiría a Chile entrar al mercado mundial con algunos cientos de millas de toneladas de azufre al año, puesto que una rebaja del precio de venta por parte de los competidores les sería más perjudicial sobre los millones de toneladas que hoy venden, que el sacrificio de ceder un porcentaje relativamente pequeño a los productores chilenos.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, la Comisión recomienda desarrollar la industria del azufre, procurando en la primera etapa llegar a una producción de 200,000 toneladas anuales, que tendría un valor FOB puerto chileno superior a US. \$ 3.000,000.— y cuyos efectos creemos innecesario comentar.

Para realizar este plan habría que proceder en la manera siguiente:

1) Cubicación de los yacimientos azufreros más importantes, que estén situados a no más de \$ 100 aproximadamente por tonelada hasta la costa, considerando el empleo de caminos carreteros hasta el F. C. y los elementos de carga y descarga más económicos que se podrían instalar.

2) Construcción de caminos a las azufreras que no estén demasiado alejadas del F.C.

3) Explotación de los yacimientos cubificados.

4) Ampliación de las plantas actuales de beneficio, ya sea por los métodos actuales o por nuevos sistemas, y siempre que las mayores utilidades permitan pagar estas inversiones.

5) Protección a la industria en cuanto a los fletes ferroviarios, resistiendo toda tentativa de alza, ya que los fletes constituyen un alto porcentaje del costo.

6) Subsidios a los productores en actual explotación para que experimenten en escala industrial o semi-industrial en sus establecimientos, nuevos procedimientos que sean aprobados por la Corporación o la Caja.

7) Intensificar los estudios, tanto en el país como en el extranjero, destinados a perfeccionar los procedimientos de beneficio.

Con estos fines, la Comisión propone invertir las siguientes sumas:

Cubicación de yacimientos	\$ 10.000,000.—
Construcción de andariveles	10.000,000.—
Ampliación de plantas y construcción de otras nuevas	15.000,000.—
Investigación y experimentación en escala semi-industrial de nuevos procedimientos de beneficio	3.000,000.—
Construcción de caminos azufreros	2.000,000.—
	<hr/>
	\$ 40.000,000.—

La Comisión no dispone por ahora de suficientes antecedentes y detalles para hacer desde luego una distribución aproximada de estas inversiones; pero tiene la impresión de que dicha suma será lo menos que se necesita para elevar la producción a cifras cercanas a las 200,000 toneladas anuales.

Aunque el Plan elaborado se refiere únicamente al fomento mediante la inversión de fondos, la Comisión estima que la Corporación de Fomento debe también procurar el aumento de la producción por otros medios, y, entre ellos aconsejamos la adopción de medidas que tiendan al mismo fin.

A este respecto, y tratándose del azufre, la Comisión cree de su deber llamar la atención a la gravísima situación que actualmente atraviesa esta industria por haberse suspendido desde hace algunos meses la autorización para vender las divisas provenientes de su exportación al cambio libre.

La exportación del azufre, se hacía posible y comenzaba a aumentar principalmente debido a este hecho, que se había permitido por tratarse de una exportación nueva y de no gran volumen todavía. Pero tan pronto como se advirtió que este comercio se estabilizaba y que tendía a crecer, y sin estudiar probablemente las consecuencias, se obligó a los productores a vender sus divisas al cambio de exportación, de \$ 25, por US. \$, en vez de más de \$ 30 que anteriormente se pagaba.

Los resultados de esta medida podrían calificarse como desastrosos, pues la exportación se ha reducido a la nada, perdiéndose los mercados que se habían abierto después de grandes esfuerzos en Argentina, Brasil y otros países sudamericanos y continentes. Como consecuencia, existen actualmente en nuestros puertos grandes existencias de azufre, que no conviene exportar. Se estima estas existencias en cerca de 10,000 toneladas, o sea un volumen igual a la total exportación que se hacía en años anteriores. Por otra parte, los productores de azufre se han visto obligados a reducir su producción provocando cesantía y limitándose casi exclusivamente a producir el azufre que se consume en el país, y que no excede de 10,000 toneladas al año.

Conocidas son las razones que tiene la Comisión de Cambios Internacionales para resistirse a extender a otros productos que el oro metálico la venta de divisas al cambio de \$ 30.75 por US. \$. En el caso especial del azufre, sin embargo, la Comisión cree que habría indiscutible ventaja en permitir la venta de sus divisas hasta un total de US. \$ 40,000 mensuales al cambio indicado, suma bastante modesta, equivalente más o menos a una producción de 40 kgs. de oro metálico al mes, o sea apenas el 20% de su actual producción.

De esta manera, la industria del azufre volvería a recuperar el nivel de producción del año anterior, reabsorbiendo

la cesantía que existe entre sus operarios, y, lo que es también muy importante, dispondría del tiempo y de los recursos necesarios para preparar explotaciones en mayor escala que podría mantenerse posteriormente con el cambio de exportación de \$ 25 por US. \$.

XIII.—CALES

Los estudios realizados por los Servicios Agrícolas y el Consejo de Fertilizantes, han demostrado la necesidad imprescindible que existe de intensificar el uso de la cal como abono y han establecido que el suelo chileno tiene un déficit de 3,000,000 de toneladas y una necesidad anual de 1,000,000 de toneladas de carbonato de cal.

Si se considera que actualmente se producen al año 90,000 toneladas, bien se comprende la importancia que tiene el fomento de la producción, mediante el estudio, reconocimiento e instalación de faenas mecanizadas en gran escala con el objeto de satisfacer las necesidades de la agricultura.

Naturalmente no es posible formular de inmediato un plan de fomento destinado a obtener una producción de un millón de toneladas anuales ya que los propios agricultores no están por el momento preparados para absorberla y, por otra parte, que tampoco se podría disponer de los elementos necesarios para transportar el abono desde sus centros de producción a los de consumo. Sobre el particular es necesario anotar que actualmente los FF. CC., además de las 60,000 toneladas que transporta desde la zona central, sólo dispone de una mayor capacidad de 50,000 toneladas, y que para aumentarla requiere de mayor equipo y de un aumento de la carga de retorno lo que sólo se obtendrá en forma paulatina.

Por estas consideraciones sólo es posible, dentro de un plan de Fomento de 5 años, tratar de producir en 3 ó 4 yacimientos de importancia unas 500,000 toneladas al año de abonos calizos de bajo precio y calidad controlada, única forma de interesar a la agricultura en su consumo.

Los grandes yacimientos conocidos en la zona central, Calera y Polpaico, pueden proporcionar la totalidad de la cal nece-

saría, pero su producción estará restringida por la falta de capacidad de transporte ferroviario. De aquí la necesidad de estudiar y ayudar al desarrollo de yacimientos que existan en la zona sur o bien en puntos que permitan llevar el producto a esa zona por vía marítima.

La Sociedad de Cemento Melón puede actualmente proporcionar 100 a 200,000 tons. anuales de carbonato molido sin ninguna clase de ayuda económica, y los yacimientos de Polpaico, que ya tienen sus instalaciones casi terminadas, y ferrocarril propio a la estación, están en situación, mediante una ayuda relativamente pequeña, de satisfacer una parte importante de las necesidades restantes.

Será necesario hacer un estudio comparativo de otros yacimientos y elegir uno o dos a los que sería necesario proporcionar capital completo.

Además de las inversiones destinadas a reconocer y equipar tales yacimientos, hay que consultar las sumas necesarias para la construcción de silos en las estaciones vecinas a los centros productores, adquisición de equipo ferroviario y capital necesario para el comercio.

Las inversiones propiamente mineras serían las siguientes:

Terminar instalaciones en Polpaico..	\$ 500,000.—
Instalaciones de Silos ..	1.000,000.—
Para otras plantas, con transporte marítimo. .	5.000,000.—
Capital en giro para la explotación.	20.000,000.—
	<hr/>
	\$ 26.500,000.—

No se consultan sumas para equipos ferroviarios porque el capital necesario debe ser proporcionado directamente a los Ferrocarriles del Estado, pero se hace presente que actualmente, descontando el transporte que se está haciendo de 60,000 tons. al año, queda equipo disponible para transportar otras 50,000 ton., por lo que es indispensable pedir un mínimo de equipo para 200,000 toneladas más. El saldo se transportaría por vía marítima.

XVI.—BORATOS

La industria del Bórax y la importancia que pueda ella tener para la economía

nacional constituye evidentemente uno de los problemas menos conocidos y que mayor número de controversias ha suscitado en el país.

La iniciativa particular, por razones de diversa índole, ha sido incapaz de llegar a conclusiones bien definidas, y a no mediar una intervención del Estado, tal situación se mantendrá indefinidamente.

Es un hecho conocido que la producción de boratos, que alcanzó en 1912 a la cifra de 43,541 toneladas, se encuentra desde hace años completamente paralizada, aún cuando el consumo mundial de sales de boro ha seguido en progresión ascendente. Este fenómeno tiene su explicación en el hecho de que la Bórax Consolidated, poseedora aproximadamente de la mitad y de los mejores yacimientos del país, ha preferido explotar el borato de soda natural, desconocido en Chile, en lugar del borato de cal, de menor valor que aquél.

Como la falta de mercados para el producto nacional no es hoy en día un problema de la importancia que tuvo mientras controlaron la venta de sales de boro, un número limitadísimo de grandes productores, es de indudable interés el determinar si los yacimientos chilenos pueden económicamente producir bórax para su colocación en el extranjero.

Las pertenencias borateras en poder de nacionales, que se estiman en 80,000 hectáreas, adolecen en general de la falta de delimitaciones precisas, ya que ellas están ligadas a pertenencias vecinas y carecen de referencias que permitan su fácil individualización.

Debe, pues, comenzarse por un catastro de borateras, con lo que se evitará la posible neutralización de iniciativas privadas por propietarios colindantes.

Una segunda etapa la constituiría el estudio y reconocimiento de las borateras de mayor interés, especialmente de aquellas que por su situación geográfica no exijan fletes altos para el envío de su producción a puertos.

Del análisis de los diversos informes que acerca de borateras se hicieron especialmente a comienzos de este siglo, se deduce que un fuerte porcentaje de yacimientos no tiene una ley en ácido bórico que permita elevarla al mínimo comercial de 44% mediante el procedimiento clásico de la calcinación. Se necesitará pues

investigar la posibilidad de eliminar parte del contenido de arena, sal o yeso antes de ir a la calcinación.

Finalmente, la Comisión recomienda se impulse el estudio de un proyecto de ley, que ya ha sido considerado por el Departamento de Minas y Petróleo, en el que se modifica la actual legislación en el sentido de declarar de propiedad del Estado los terrenos borateros sobre los cuales no se haya constituido propiedad minera, a la vez que se exige a los actuales poseedores de pertenencias una exportación mínima por hectárea amparada, o el pago de una patente especial en subsidio. Esta exigencia sería de efecto inmediato para las borateras en cuyo asiento minero existe una Planta de Beneficio, pero sólo regiría después de dos años en el caso contrario.

Este proyecto presenta la clara ventaja de suprimir el actual impuesto por pertenencia, estimado como prohibitivo por los propietarios nacionales de borateras, pero probablemente deberá ser modificado en el sentido de dar una cierta elasticidad a la cifra del tonelaje mínimo ya que puede ocurrir, en ciertas circunstancias, que la exportación de boratos chilenos sea ocasionalmente antieconómica.

Para el desarrollo del plan de catastro, cateos y estudios metalúrgicos, la Comisión estima que debe destinarse la suma total de un millón de pesos.

XV.—POTASA

La Superintendencia de Salitre posee antecedentes completos sobre los yacimientos y la producción de esta sustancia, antecedentes que están en manos del Consejo de Fertilizantes. La Comisión sabe que este Organismo solicitará los fondos necesarios para el fomento de la producción de este abono, por lo que la Comisión acordó no preocuparse de estudiar esta materia.

Sin embargo, se creyó conveniente dejar constancia de que, fuera de la región salitrera, convendría estudiar nuevas fuentes de abastecimiento de potasa.

La Comisión entiende que el Consejo de Fertilizantes pedirá la suma de 3 millones de pesos, para la instalación de una planta industrial productora de potasa para abonos, que se ubicaría en el Salar de Pintados.

XVI.—SALES DE ALUMINIO, MAGNESIO Y CARBONATO DE SODIO

Estas sustancias se han explotado hasta hoy en cantidades relativamente pequeñas. Sus productos se consumen en el país y también son susceptibles de exportarse.

La Comisión cree conveniente explorar estos yacimientos y estudiar en los Laboratorios la obtención de productos de leyes comerciales y de otras combinaciones aprovechables, y a tal objeto recomienda reservar la suma de \$ 1.000.000.

XVII.—SULFATO DE SODIO

El sulfato de sodio es un producto de exportación que desde hace pocos años se ha estado elaborando en grandes cantidades en las oficinas salitreras, como producto secundario del salitre.

Se ha producido también en Plantas destinadas exclusivamente a este objeto.

Existe un proyecto para instalar una Planta de 200 tons. diarias de capacidad para refinar sulfato de sodio en Aguas Blancas y que costaría \$ 2.000.000, suma que habría que reservar con tal fin y que se invertiría una vez terminados los estudios que se han hecho. A este respecto se pueden consultar los antecedentes con el ingeniero señor Leiding del Departamento de Minas y Petróleo.

XVIII.—FOSFATOS

El fósforo es un constituyente indispensable de los productos agrícolas y la escasa proporción con que él figura en los terrenos de cultivo del país debe ser remediada cuanto antes. Se estima que las necesidades anuales del suelo chileno alcanzan a 400.000 tons. de abonos fosfatados mientras que el consumo total es sólo de 54.000 tons.

Hay, pues, conveniencia en fomentar la producción de fosfatos naturales, que es la materia prima con la cual se preparan los abonos fosfatados.

Los yacimientos de fosfatos conocidos en Chile se encuentran principalmente al Norte de la provincia de Coquimbo y al Sur de la de Atacama. Se trata de yacimientos relativamente pequeños, con existencias que hoy día se aproximan sólo a medio millón de toneladas, y dadas las

necesidades del país, no hay conveniencia en exportar estos productos, que deben destinarse exclusivamente al consumo interno. Por otra parte, el costo de producción de los fosfatos nacionales es más alto que en otros países.

Para cubicar estos yacimientos, la Comisión estima que serían suficientes \$ 500,000. Además de esta suma, habría que destinar fondos a los estudios de Laboratorio con el objeto de producir nuevas combinaciones de los fosfatos, adecuadas para abonos de las tierras. La Comisión recomienda reservar para este fin la cantidad de \$ 100,000.

XIX.—MANGANESO

Los minerales de manganeso no existen en grandes países consumidores como Estados Unidos, por lo que se ven obligados a importarlos.

Chile cuenta con esta clase de yacimientos, pero su explotación ha experimentado sólo un escaso desarrollo.

Los minerales de manganeso de nuestro país son bastante apreciados en el exterior, por lo que las revistas mercantiles cotizan siempre el precio de nuestros minerales al lado de los de otros países productores.

Actualmente la exportación de minerales de manganeso de Chile es de algo más de 1,500 toneladas mensuales, siendo el principal productor la provincia de Coquimbo. Datos completos al respecto aparecen en un estudio publicado en el Boletín Minero N.º 467.

Los minerales de manganeso, para poder colocarse en el mercado, deben tener una ley mínima de 47%. Varias de nuestras minas no disponen de minerales tan ricos; pero existe la probabilidad de concentrarlos, como sucede en otros países.

La Comisión recomienda reservar la suma de \$ 1,000,000 a la prospección y rehabilitación de las minas de manganeso; al estudio de procedimientos de enriquecimiento o concentración de sus minerales y al estudio de los mercados consumidores.

XX.—FIERRO

Los minerales de hierro se exportan en cantidades muy considerables de nuestro país, debido a su alta ley, a su pureza o

ausencia de sustancias perniciosas, y a su ventajosa situación próxima a las costas del mar.

Los yacimientos en actual explotación, si bien son de gran magnitud, tienen una vida relativamente corta. Por tal motivo y además teniendo en cuenta la posibilidad de encontrar nuevos mercados para este mineral, conviene estudiar y cubicar los yacimientos de hierro más importantes del país.

La Comisión estima que para estos fines deben reservarse \$ 2,000,000 que se destinarían a la cubicación de las existencias de minerales de hierro por procedimientos geofísicos y geológicos.

XXI.—OTROS MINERALES METÁLICOS

Además de los minerales metálicos de que nos hemos ocupado, existen en Chile también sustancias más raras o de gran precio, como el molibdeno, el cobalto, etc.

Estos minerales se han explotado en cantidades pequeñas hasta ahora, en parte porque sus yacimientos son de tamaño reducido.

La Comisión cree que es de importancia dedicar atención a estas minas y con respecto al cobalto llama la atención a que en otros países acompaña con alguna frecuencia a los minerales de cobre, de cuyo tratamiento se obtiene como producto secundario. No sería imposible que muchos yacimientos de cobre del país contuvieran cobalto en cantidades comerciales, que han escapado a la observación de los mineros, debido a que no siempre sus compuestos mineralógicos son fácilmente visibles, y muchas veces se pueden confundir con otros minerales sin valor. Por tal motivo, es aconsejable investigar su presencia en los minerales de cobre.

Para el estudio y reconocimiento de las minas de estos metales, la Comisión recomienda reservar \$ 1,000,000.

XXII.—CARBÓN

Aun cuando el carbón cuenta con fondos propios para su fomento, fondos que tienen su origen en los derechos de internación del petróleo, hemos creído conveniente hacer referencia en este informe a un tema que es de interés nacional y

cuyo porvenir inmediato presenta aspectos graves por el aumento de consumo y las limitadas posibilidades que existen para equilibrar ese aumento con una mayor producción.

Nos referiremos en primer término a un "Fomento inmediato", que estaría destinado a obtener una producción de carbón capaz de hacer frente a las necesidades del país, y en segundo lugar a un "Fomento a largo plazo", cuyo fin sería el de determinar la existencia de reservas que vendrían a aumentar a las actualmente conocidas cuya vida se estima en cincuenta años aproximadamente.

A.—Fomento inmediato.

1) **Hullas.**—Cías. Lota y Schwager.—Las fuertes reservas acumuladas por las Cías. de Lota y Schwager, permiten asegurar que dichas Cías. no necesitan ayuda inmediata para el aumento de su producción; así, por ejemplo, Lota se encuentra empeñada en llevar a efecto un vasto programa de desarrollo que permitirá en un plazo de 10 a 15 años abandonar las actuales labores de desarrollo reemplazándolas por dos piques de extracción de 540 metros de profundidad ya perforados y nuevas labores de desarrollo horizontales que permitan el tráfico con locomotoras. La capacidad de los piques puede estimarse en alrededor de 5,000 toneladas diarias.

Schwager desarrolla, igual que la Cia. anterior, en un plan perfectamente concebido, sus minas para llegar a una capacidad de hasta 4,000 tons. diarias.

Se observa que estas dos minas por sí solas tratan de incrementar la producción en más del 50% de la actual producción.

Lebu: La Cia. de Lebu explota en la actualidad una mina situada cerca de Cuyinco, cuyas reservas no deben ser superiores a 300,000 tons. Buenas expectativas existen en el yacimiento correspondiente a la mina Consolidada, paralizada 12 años atrás por falta de dinero para desarrollarla en forma económica. Esta mina demandaría un gasto de \$ 300,000 para llegar al antiguo frente; \$ 500,000 para evidenciar el yacimiento; y \$ 400,000 para dejarla apta para explotar 200 toneladas diarias. El total por invertir ascendería a \$ 1,200,000 para una explota-

ción de 50,000 tons. o sea, alrededor de \$ 25 por tonelada de explotación anual, cifra extraordinariamente baja debido a que existen todos los elementos, a saber: maquinarias, rieles, carros y herramientas.

Otro campo que puede entrar en consideración es el campo de Santa Cruz que debido a la profundidad a la cual se encuentra (250 m. bajo el nivel del mar) sólo podría entrar en explotación una vez desarrollada la mina Consolidada. Las inversiones que habría que hacer exceden de \$ 100. por ton., de explotación anual para una explotación media de 300 tons. diarias.

Las reservas en ambos campos pueden estimarse en 3,000,000 de toneladas.

Pilpilco: Al norte del campo explotado por la mina Manto Grande, se encuentra el yacimiento de Pilpilco que posee, a juzgar por los afloramientos, expectativas favorables. Sin embargo, la experiencia acumulada en la mina Manto Grande, permite asegurar que las potencias son extraordinariamente variables, por lo cual se impone un reconocimiento prolijo antes de poder pronunciarse con respecto a la comercialidad. Puede estimarse en \$ 300,000 el costo para reconocer mediante sondajes y pequeñas galerías un campo de 120 hectáreas.

Puede esperarse una reserva de 1 ton./m², o sea 1,200,000 toneladas siempre que los sondajes no acusaran variaciones excesivas en la potencia del o de los mantos. En caso contrario habría que aumentar el número de sondajes al doble para poder pronunciarse con respecto a la rentabilidad del yacimiento.

En este mismo yacimiento existen extensiones con carbón probable, cuya área total puede estimarse en 1,000 hectáreas y cuyo reconocimiento y desarrollo quedaría sujeto a los resultados obtenidos en el primer campo.

Al ser económicamente explotable este yacimiento puede esperarse una explotación de 70,000 toneladas anuales con una inversión de \$ 7,000,000, siempre que el Estado construya un ferrocarril de acceso (6-7 kms.) por un valor cercano a los \$ 3,000,000.

Araucana: Se encuentra situado al sur de la Mina Manto Grande y presenta expectativas debido a minas antiguas que rodean al campo en discusión.

Puede estimarse en 20 hectáreas el área probable dotada de carbón.

Bastaría un gasto de \$ 100,000 para evidenciar alrededor de 200,000 toneladas y una suma de \$ 1.500,000 para establecer una mina con una explotación de 30,000 toneladas anuales.

El resto de la región que rodea a estos yacimientos no puede servir de base a este programa, debido a que en su mayor parte el plioceno y cuaternario cubren al terciario carbonífero, no permitiendo el estudio de las fallas, y el rumbo y mantenimiento de las capas.

Punta Lavapié hasta Yane: Los estudios efectuados hasta la fecha permiten asegurar que las expectativas del horizonte superior en la mitad norte de la región en discusión son nulas, debiendo desecharse toda iniciativa para desarrollar algún yacimiento.

La mitad sur ofrece mayores expectativas a juzgar por algunos escasos afloramientos observados en las cercanías de Caleta Yane y Huenapiden. Sin embargo, los antecedentes recopilados hasta la fecha son tan escasos que no permiten predecir nada al respecto.

2) Lignitos: Lirquén y Cosmito.

La mina de Lirquén explota un yacimiento submarino, situado al Oeste del Puerto del mismo nombre, de extraordinaria regularidad, por lo cual permite aceptar reservas más allá de las explotadas. Debido a la calidad del carbón, esta mina ha permanecido con una explotación de 60,000 toneladas anuales con sólo pequeñas variaciones por un período superior a 30 años.

Cosmito se encuentra situado en la estación del mismo nombre al Norte de Concepción y explota la mitad de la cifra dada para Lirquén.

Los dueños de estos yacimientos son las Cias. Cemento Melón y Refinería de Azúcar, por lo cual no entran en consideración en el plan en discusión.

Máfil: Explota un yacimiento situado a 9 kms. de la estación de Máfil. Sus reservas superan, para la explotación actual, los 30 años de vida. Pertenece a la Cia. General de Electricidad y explota la cantidad necesaria para abastecer la central termo-eléctrica que envía energía a Valdivia. No entra en consideración en el Plan de Fomento.

Mulpun: Explota un yacimiento situa-

do a 5 kms. de la estación del mismo nombre; abastece de carbón a la ciudad de Valdivia; se encuentra desarrollada para explotar 100,000 toneladas en el plazo de 10 años; presenta expectativas halagadoras en cuanto a las reservas probables. A pesar de ser de calidad inferior puede competir en Valdivia con la Hulla debido a las ventajas que representa el transporte fluvial.

Para desplazar totalmente la Hulla de esta región, habría necesidad de reconocer unas 100,000 toneladas más y aumentar la actual explotación a la cifra de 20,000 toneladas anuales.

Las inversiones por hacer ascienden a \$ 1.000,000.

En los demás yacimientos de esta región los antecedentes son tan escasos que no permiten predecir expectativas de ninguna especie, con excepción del yacimiento situado al Oeste de Ciruelos que fué explotado durante un corto período por los señores Arrau.

B.—Fomento a largo plazo.

Las reservas de hulla en el Golfo de Arauco, son suficientes para abastecer al país por un período no inferior a cincuenta años. Es posible predecir la imposibilidad económica de explotar el total del yacimiento submarino de esta región debido a las distancias, a las temperaturas elevadas y a las dificultades de ventilación. Esta circunstancia impone el reconocimiento de nuevos yacimientos para poder reemplazar en un plazo de $\frac{1}{2}$ -1 siglo el combustible extraído en la actualidad del Golfo de Arauco.

Las investigaciones llevadas a efecto hasta la fecha, permiten suponer que el horizonte de Lota y Schwager no corresponde al horizonte de Punta Lavapié, Yane, Lebu, Manto Grande, Pilpilco, Curanilahue, y Collico, pues si bien es posible identificar aisladamente las capas en Lota y Schwager y aquellas correspondientes a los últimos yacimientos mencionados, debido a la gran semejanza observada en toda la provincia de Arauco, es absolutamente imposible encontrar semejanza entre las capas de Lota y Schwager y las capas observadas al sur del Golfo de Arauco.

Las investigaciones microscópicas han permitido atribuir a los carbones de Lota

y Schwager, una edad superior a la de los carbones situados al Sur y estudios efectuados en Las Quemadas, aunque de pequeña seguridad, permiten suponer que el horizonte de Lota y Schwager debe encontrarse debajo del horizonte de Lebu, a una distancia probablemente no inferior a 600 metros y no superior a 1,000 metros.

Estas consideraciones obligan a consultar sondajes que evidencien la hipótesis sustentada y permitan definir de manera fehaciente la inexistencia o existencia de dos horizontes.

La Caja de Crédito Minero ha iniciado la instalación de una sonda en el punto más profundo de las capas terciarias reconocidas en el horizonte superior, con el objeto de tocar mediante un recorrido mínimo, ya sea las capas basales estériles o las capas superiores del horizonte inferior que se supone correspondan a Lota y Schwager.

Se estima que el costo de este sondaje ascendería a \$ 300,000, en la hipótesis que él llegue a adquirir una profundidad de 1,000 metros.

Sea cual fuere el resultado de este sondaje, habrá que insistir con uno o dos sondajes más para definir la existencia o

inexistencia del segundo horizonte; y si el sondaje diera resultados halagadores, habría que iniciar sondajes de mayor profundidad para definir el total de las capas del terciario carbonífero.

Ya se había dicho que con las máquinas que posee actualmente la Caja de Crédito Minero puede alcanzarse una profundidad de 1,000 metros a un costo que oscilará probablemente entre \$ 250 y \$ 300 por m. c. Estas cifras demuestran que con un gasto de \$ 1.000,000 pueden efectuarse los sondajes necesarios para demostrar la inexistencia del horizonte inferior, siempre que las capas basales estériles se encontraran a una profundidad inferior a 1,000 metros. Por el contrario, si estas capas se encuentran a mayor profundidad y si existiera el horizonte inferior, se impondría la adquisición de una sonda Sulliván capaz de perforar hasta una profundidad de 2,000 metros, cuyo costo puede estimarse en \$ 1.500,000 sin entrar a considerar la entubación. Al trabajar con esta sonda los gastos, para verificar mediante 3 sondajes la existencia del horizonte inferior, subirían a cerca de \$ 6.000,000.

C.—RESUMEN GENERAL.

Fomento inmediato.

Lebu (Consolidada): Reconocimiento, desarrollo y preparación.	\$ 1.200,000.—
Pilpilco: Reconocimiento	\$ 300,000 a 600,000.—
Desarrollo y preparación	7.000,000.—
Araucana: Reconocimiento	100,000.—
Desarrollo y preparación	1.500,000.—
Mulpún: Reconocimiento, desarrollo y preparación	1.000,000.—
	\$ 11.400,000.—

Fomento a largo plazo.

Plan N.º 1 (sonda chica)	\$ 1.000,000.—
Plan N.º 2 (sonda grande)	7.500,000.—
	\$ 8.500,000.—

XXIII.—PETROLEO

La conveniencia de desarrollar la producción de petróleo en Chile es tan evidente que no nos ocuparemos de justificarla.

Los sondajes hechos hasta ahora se han concretado casi exclusivamente a los

alrededores de Punta Arenas y ellos han demostrado la existencia de indicios de petróleo; pero las rocas atravesadas muestran condiciones petrográficas muy desfavorables para la existencia de depósitos de importancia comercial. Por lo tanto, habría conveniencia en extender las exploraciones a otras zonas, que tam-

bién presentan indicios y en las cuales pudieren encontrar condiciones más favorables.

La Comisión estima que deberían destinarse a los sondeos indicados 30 millones de pesos, que se invertirían en el plazo de cinco años; y que además habría que disponer de \$ 10.000.000.— para la adquisición de otros dos equipos de sondeos.

XXIV.—LAVADEROS DE ORO

La Jefatura de Lavaderos de Oro ha elaborado un completo plan de industrialización de faenas de lavaderos a desarrollar en un plazo de dos años y que significa un desembolso total de veinticinco millones de pesos (\$ 25.000.000.—). Incluye este plan el cateo y reconocimiento de placeres en la zona comprendida entre Serena y Chiloé; la industrialización de faenas fiscales en Andacollo, Ovalle, Illapel y zona sur del país, y, finalmente, el otorgamiento de préstamos de industrialización a particulares dueños de placeres auríferos.

A base de los datos que figuran en el plan en referencia, la Comisión cree del caso hacer presente la evidente conveniencia que existe en destinar fondos para el reconocimiento e industrialización de lavaderos en la zona Sur, para lo cual se requiere un total de diez millones de pesos (\$ 10.000.000.—) que se invertirían en la forma siguiente:

Reconocimientos	\$ 2.000.000.—
Industrialización de cuatro lavaderos	8.000.000.—

Naturalmente la inversión de los ocho millones de pesos sólo se haría una vez que los cateos demostraran la existencia de placeres con un contenido comercial de oro.

La Comisión reconoce el interés que existe en extender esta industrialización a los placeres de las zonas Norte y Central, pero, considerando que las faenas de lavaderos son de una naturaleza tal que puede esperarse que ellas proporcionen utilidad a corto plazo, estima que no es imprescindible el distraer del total de fondos que el Plan de Fomento otorgue a la minería, una suma que puede reemplazarse con las utilidades que proporcionará la primera etapa de la industrialización.

Al efecto, según la Jefatura de Lavaderos, la industrialización de cuatro faenas en el Sur proporcionará una utilidad anual, a partir de 1941, de ocho millones de pesos, suma que permitirá desarrollar el resto del plan de industrialización en un plazo de dos años y sin recurrir a ayuda fiscal.

XXV.—AGUA SUBTERRANEA

El desarrollo de un gran número de yacimientos mineros está ligado a la posibilidad de captar agua subterránea que permita el beneficio de los minerales sin necesidad de transportarlos a distancias considerables.

La Comisión ha tratado de reunir antecedentes al respecto, pero ellos en general son escasos, especialmente para las provincias de Tarapacá y Antofagasta, razón por la cual nos referiremos especialmente a la provincia de Atacama.

Provincia de Antofagasta.

Se recomienda estudiar la posibilidad de llevar agua a los distritos mineros de la provincia para lo cual es necesario efectuar un estudio geológico regional y los sondeos que estos estudios aconsejen. Tales estudios y sondeos demandarían un gasto de un millón de pesos aproximadamente.

Provincia de Atacama.

El agua subterránea destinada a fines mineros que podría captarse en la Provincia de Atacama, tiene principalmente su origen en las precipitaciones atmosféricas (lluvias), siendo de orden muy secundario las aguadas originadas por camanchacas. Por esta razón conviene buscar las napas de aguas subterráneas que tienen su origen en la alta cordillera, pudiéndose decir, en general, que la zona de la costa no tiene sino aguadas de escasa importancia, que podría servir en ciertos casos para la bebida de los mineros y sus tropas; pero no alcanzaría para el beneficio de minerales.

Sobre esta base puede establecerse que los puntos más importantes son los siguientes:

1) **Quebrada de El Salado.**— Existen probabilidades de encontrar agua apta para la bebida mediante la ejecución de sondeos en el lecho del actual río Salado.

2) **Quebrada de Las Bombas.**—Podría aumentarse bastante la cantidad de agua mediante la ejecución de pozos más profundos que los actuales.

3) **Quebrada de Puquios.** — Creemos que a lo largo de esta quebrada podría encontrarse agua suficiente para el abastecimiento de una planta por el hecho de tener esta quebrada una extensa hoya hidrográfica en la alta cordillera.

4) **El Llano de Varas, (Carrera Pinto).**—Presenta por la misma razón anterior, condiciones favorables para abastecer de agua a una planta de beneficio de minerales.

5) **El distrito minero de Cuba.**—Puede abastecer con seguridad con el agua proveniente de la Finca de Chañaral Alto por medio de una cañería de unos 25 kms. de longitud.

6) **Chañarcillo.**—Podría aumentar su producción por medio de sondajes para captar otra capa inferior a la actual.

7) **Pueblo Hundido.**—La producción actual puede ser aumentada en la misma forma que la de Chañarcito.

8) Los minerales de la zona de la Costa como Los Pozos, Chivato, Morado, Galleguillos, Cerro Blanco y otros, tienen, en general, pocas probabilidades de encontrar agua en abundancia para la instalación de planteles de beneficio, pero mediante un estudio podrían habilitarse aguadas destinadas a mejorar las condiciones de trabajo de las minas. Ya en la zona de la costa de Vallenar, las probabilidades de encontrar agua subterránea son más favorables por el aumento del régimen de lluvias.

Provincia de Coquimbo:

En esta Provincia, el abastecimiento de agua para faenas mineras es más o menos sencillo con la ejecución de pozos o captaciones de afloramientos de napas. Para el aprovisionamiento de Andacollo, la Jefatura de Lavaderos de Oro tiene en estudio la posibilidad de llevar hasta aquel punto agua desde el Río Hurtado, proyecto que demandará una inversión no menor de \$ 15,000,000.— y que no po-

demo consideramos por no estar aún terminado.

En resumen, las inversiones que la Comisión recomienda hacer, serían las siguientes:

1) Agua para Cuba: captación de aguas en la finca de Chañaral, costo de las cañerías y estanques en Cuba; 800 m ³ . diarios	\$ 3,000,000.—
Ejecución de pozos en Cuba que darían 100 m ³ . de agua.	300,000.—
2) Agua para Pueblo Hundido y Salado: Ejecución de sondajes en la Quebrada de Salado	1,000,000.—
3) Pozos en la zona costanera entre Chañaral y Carrizal, que producirían agua para la bebida y para trapiches	500,000.—
4) Estudios y sondajes en la Provincia de Antofagasta	1,000,000.—
TOTAL	\$ 5,800,000.—

XXVI.—VIAS DE COMUNICACION, ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y DE MOVILIZACION DE CARGA EN LOS PUERTOS.

Caminos.

No corresponde a la Caja de Crédito Minero, ni la construcción de nuevos caminos, ni la conservación de ellos, de acuerdo con una sana política de delimitación de atribuciones entre las diversas reparticiones fiscales y semi-fiscales.

Sin embargo, es evidente que la Caja debe preocuparse y obtener de quien corresponda, que las vías de comunicación en aquellas zonas donde la minería es la principal de las industrias, satisfagan un mínimo de necesidades de los productores.

En general, con la excepción de la provincia de Antofagasta, toda la zona norte del país carece de caminos, y los que existen, en su mayoría no pasan de ser simples huellas de difícil tránsito y que producen una rápida destrucción de los elementos de transporte.

El Departamento de Caminos de la Dirección de Obras Públicas ha estudiado un plan caminero que contempla las necesidades inmediatas y las que posiblemente se produzcan en un plazo de 10 años, para las provincias de Tarapacá a Coquimbo inclusives.

Como complemento de este plan, deberán contemplarse las siguientes obras camineras:

Desde las zonas azufreras de Socompa, Chuculay, Pular y Salín, hasta la estación de F. C. de Antofagasta a Salta, 150 kms.	\$ 1.000,000.—
Desde las azufreras de Gorbea, Lastarria y San Juan de la Vega a Estación Catalina	1.000,000.—
Desde San Pedro de Atacama a la zona azufrera del Oriente, 150 kms.	1.000,000.—
Desde Socompa al Norte a las zonas mineras y al Pular, 175 kms.	1.000,000.—
Arreglo camino Exploradora a José Joaquín Pérez, 90 kms.	90,000.—
Camino de Colmo a J. J. Pérez, 20 kms.	200,000.—
Arreglo camino del mineral de Vicuña a Cuba, 42 kms.	90,000.—
Arreglo y Construcción camino de Cerro Negro a Salado	150,000.—
Camino de Salado a Mina Tulipán, 5 kms.	30,000.—
Camino de Salado a Remolinos, 35 kms.	140,000.—
Camino troncal en el mineral El Chivato a estaciones Cuba y Serrano	100,000.—
Arreglo camino troncal del mineral del Inca, 16 kms.	30,000.—
Camino desde Puquios a Garín y San Miguel, 50 kms.	300,000.—
Camino de Chulo a Galleguillos, 80 kms.	240,000.—
Arreglo camino del Roble a Caldera, 40 kms.	120,000.—

Camino de Elisa de Bordos a Lomas Bayas y laterales del Valle de Copiapó	\$ 280.000.—
Camino de Castilla a Ligas Negras, 20 kms.	200,000.—
Camino de Las Cañas, El Jote y El Donkey con F. C. de Carrizal, 60 kms.	300,000.—
Camino El Mortero-Vallenar	50,000.—
Camino El Torno a Punta Colorada	100,000.—
Camino desde Carrizal, Condoriaco y Quitana a Almirante Latorre	350,000.—
Arreglo de varios caminos pequeños de Atacama	500,000.—
Arreglo de varios caminos pequeños de Coquimbo	500,000.—
TOTAL	\$ 7.000,000.—

La Comisión carece de datos respecto a caminos en numerosas zonas mineras y no puede, por lo tanto, indicar ni siquiera costos aproximados de ellos. Así por ejemplo, en la zona de Freirina, se conocen las necesidades camineras, pero no la suma necesaria para satisfacerlas, por lo que nos limitaremos a enumerar las obras cuya construcción ha sido solicitada. Ellas serían las siguientes:

Caminos a las Perdices, Hurguneros, San José y trasversales en Astillas y Aguilar, Leoncitos y Jesús María; Chañar Quemado a la vía férrea, y, finalmente, de los minerales de Labrar Tirado, El Moraño y alrededores a los caminos troncales.

Ferrocarriles.

Toda obra de fomento que pretenda una mayor producción minera de importancia, se verá seriamente obstaculizada por la falta de equipo ferroviario.

Las necesidades de la red ferroviaria norte requieren la adquisición del siguiente equipo:

12 Locomotoras.	\$ 16.000,000.—
190 Carros.	13.300,000.—
	\$ 29.300,000.—

El traspaso a la Caja de Crédito Minero del F. C. de Carrizal a Cerno Blanco, autorizado por la Ley N.º 6,237, vendrá a resolver un problema de gran interés para una extensa zona minera que hoy carece de salida económica hasta las Plantas o puerto. Permitirá él el embarque de los minerales del tipo "exportación" en la caleta de Carrizal Bajo y el envío hasta la Planta de Canto del Agua de los minerales de baja ley para su concentración y posterior transporte a Fundación.

Según detallados estudios realizados por la Caja de Crédito Minero, la adquisición de equipo y reparación de vía, demandará un gasto de \$ 1.200,000 (un millón doscientos mil pesos), suma que será de cargo de esta Institución.

Andariveles.

La Comisión recomienda el estudio de la construcción de andariveles en todos aquellos puntos donde la topografía del terreno lo aconseje. Pueden citarse, desde luego, los minerales vecinos a la Planta del Salado, donde las distancias en línea recta son pequeñas y las diferencias de nivel considerables.

Se recomienda la adquisición de dos andariveles de 4 kms. cada uno, haciendo presente que ellos hoy día se construyen en el país.

La inversión sería de \$ 1.500,000.—aproximadamente.

Malecones y muelles.

El abaratamiento de los embarques mediante la construcción de malecones y dotación de elementos en los muelles, tiene una evidente importancia para la minería, ya que los sistemas actualmente en uso, demandan fuertes desembolsos a los productores.

Deberá estudiarse el modo de facilitar el embarque en Coquimbo, Huasco, Carrizal, Caldera, Chañaral y Taltal, lo que demandará una probable inversión de \$ 5.000,000.—

XXVIII. — LABORATORIO DE INVESTIGACIONES METALURGICAS Y QUIMICAS.

El desarrollo de la industria, sea ella minera, fabril o agrícola, el abaratamiento

de sus productos, y la valorización de las materias primas nacionales, dependen en gran parte, de la correcta elección y perfeccionamiento de los procedimientos que se emplean en cada caso. De aquí la necesidad evidente que existe de contar con los elementos necesarios para estudiar, en laboratorios primero y en escala semi-industrial después, los métodos en uso actual por la industria, sus posibles mejoras, los procedimientos nuevos que puedan idearse, el aprovechamiento de los sub-productos y de las sustancias de aplicación restringida o sin aplicación, etc., etc.

Para demostrar la importancia que en otros países se atribuye a estas investigaciones, puede citarse el caso de Bélgica, que ha destinado más de trescientos millones de nuestra moneda para tal fin; de Alemania, que gasta anualmente doscientos cincuenta millones; y de EE. UU., donde los laboratorios disponen de enormes recursos proporcionados por el Estado y por particulares.

En Chile la industria, que en su mayor parte es pobre y no dispone de recursos, se encuentra imposibilitada casi siempre para experimentar nuevos procedimientos o perfeccionamientos de los que tiene en uso, razón por la cual necesita de una institución que llene las necesidades a que hemos hecho referencia.

Se ha propuesto para tal fin la creación de un "Instituto de Investigación y Experimentación Científica e Industrial" y se ha elaborado por el Departamento de Industrias Fabriles del Ministerio de Fomento, un proyecto de Ley, que establece los fines, organización y financiamiento de él.

Como la organización definitiva de ese Instituto significaría una inversión total de \$ 25.000,000.— para que quedase dotado de todos los elementos necesarios para desarrollar un trabajo completo, se recomienda por el momento proceder por etapas a base de un gasto anual de \$ 2.000,000.— o sea, de diez millones en cinco años. Con ello se comenzará a adquirir los elementos más necesarios y se encomendarían los estudios a los laboratorios existentes (Caja de Crédito Minero, Instituto de Crédito Minero e Industrial, Universidad de Chile, Universidad de Concepción, etc.), dotándolos del ma-

terial necesario en cada caso y financiando las investigaciones.

Como materias por investigar en el campo de la minería, pueden citarse las siguientes: abonos (en especial fosfatos), azufre, bórax, sulfato de sodio, lixiviación y precipitación de minerales oxidados de cobre, (precipitación mediante hidrógeno sulfurado o yodo), sulfato de alúmina, etc., etc.

XXIX.—ENSEÑANZA MINERA

Para el desarrollo de este Plan será necesario contar con técnicos especializados en las diversas materias y que actualmente no los preparan los planteles de educación por falta de profesores, laboratorios y de fondos para trabajos prácticos.

Por tal motivo se recomienda reservar cinco millones de pesos para llenar estas necesidades.

XXX.—RESUMEN DE LAS INVERSIONES

Se resumen a continuación las diversas inversiones propuestas en el presente plan de Fomento Minero:

Levantamiento geológico \$	11.300,000
Prospección de minas . . .	30.000,000
Desarrollo de minas	100.000,000
Habilitación de minas . . .	30.000,000
Planteles de beneficio . . .	80.000,000
Fundiciones de minerales . .	80.000,000
Azufre	40.000,000
Boratos	1.000,000
Lavaderos de oro	10.000,000
Aguas Subterráneas	5.800,000
Cales	26.500,000
Laboratorio de investigación	10.000,000
Manganeso	1.500,000
Otros minerales metálicos	1.000,000
Potasa	3.000,000
Salas de aluminio, magnesio y carbonato de sodio	1.000,000
Sulfato de sodio	2.000,000
Fosfato	600,000
Fierro	2.000,000
Enseñanza minera	5.000,000
	<hr/>
	\$ 440.700,000

En este presupuesto no está incluido el carbón, petróleo y esquistos betuminosos, porque estas industrias cuentan con fondos propios, provenientes de los derechos de internación al petróleo; ni los caminos, ferrocarriles y transportes marítimos, que la Comisión entiende deben ejecutarse con fondos especiales que la Corporación de Fomento de la Producción destinará especialmente a este objeto.

Continuará.

LA CORPORACION DE FOMENTO Y LA MINERIA

POR

LAIN DIEZ KAISER

Ingeniero de Minas

1.º El Reglamento General de la Corporación de Fomento, en su Art. 35, establece que todas las solicitudes de préstamo relacionadas con la Minería deben ser enviadas para su tramitación a la Caja de Crédito Minero. Esta disposición ha facilitado la función de elaborar planes generales coordinados de las diversas ramas de la producción.

2.º En efecto, en lugar de concretarse en el estudio de antecedentes o detalles de cada préstamo en particular, el Departamento de Minería ha elaborado planes de conjunto en que ha establecido un orden de importancia para la solución de los diversos problemas de la minería y ha subordinado algunos a aquellos que estimó de importancia fundamental.

De esta manera se le señaló una pauta a la Caja de Crédito Minero y este organismo se comprometió a desarrollar los planes elaborados por la Corporación con la ayuda financiera de esta última. Esta ayuda se concretó en la operación siguiente: la Corporación de Fomento adquiere a la par los bonos del empréstito por \$ 80.000.000 que la Caja puede emitir en virtud de la Ley 6175.

3.º La Caja de Crédito Minero pagará un interés del 7% con una amortización del 4% y, como queda dicho más arriba, se obliga a desarrollar los diversos puntos del plan que la Corporación le ha señalado y en cuya preparación cooperó el propio Director de la Caja y también el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

La Comisión de Minería de la Corporación ha estimado que el problema del fomento minero no podía resolverse mediante una serie de préstamos sin conexión orgánica, sino concentrando los recursos en torno a uno o dos problemas fundamentales, que pueden considerarse como la clave del problema general. Estimó dicha Comisión que

era de primordial importancia aumentar los centros de consumo de minerales que pueden estabilizar la producción actual o hacer revivir fuentes de abastecimiento hoy sin valor.

Las diversas plantas de concentración de minerales incluso las de cianuración, a que la iniciativa particular y de la Caja han dado vida, realizan en parte esa función estabilizadora. Era necesario complementarla con una fundición de características tales que permitiera valorizar y estabilizar la explotación de ciertos fundentes y de minerales de cobre de baja ley.

4.º Los objetivos anteriores se conseguirán mediante una fundición financiada con utilidades provenientes del oro, metal de cotización estable y con tendencia secular al alza, circunstancia esta que pone a la fundición al margen de las oscilaciones del cobre y anula o cuando menos amortigua el riesgo de aquella minería de cobre que produce minerales de leyes intermedias. Estos provienen, generalmente, de vetas angostas, para los cuales no se justifican plantas de concentración o de yacimientos, donde no existe agua para el tratamiento metalúrgico.

5.º En el futuro, los planes de fomento se establecerán con relación a la fundición, a objeto de afianzar su abastecimiento. Por ahora hay seguridad de contar con la cantidad necesaria de minerales y fundentes para una capacidad mínima del horno de 450 toneladas; pero es indispensable realizar una activa campaña de fomento con el fin de preparar nuevas minas, a medida que se vayan agotando las que iniciarán el abastecimiento de la fundición.

6.º Los planes de fomento para 1941 y 1942, destinarán las sumas necesarias para desarrollar algunas minas, mecanizar otras y resolver problemas de fuerza motriz y transporte, todo esto con el propósito de afianzar la fundición y asegurarle una larga vida.

En el Plan de Acción Inmediata se ha destinado la suma de \$ 5.000.000 para iniciar el programa de inversiones que asegurará el abastecimiento de la fundición.

7.º La obra de la Corporación en el fomento de la minería, no se limita a la fundición. Había ciertas necesidades urgentes cuya solución era impostergradable. Menciona-

remos únicamente la demanda de carbón, y el abastecimiento de agua de algunas zonas desiertas.

En el Plan que se inserta se encontrarán amplios detalles sobre las sumas destinadas a resolver los diversos problemas y sobre el objeto a que se destinan.

PLAN DE ACCION INMEDIATA PARA LA MINERIA

Santiago, 5 de Agosto de 1939.

I. PUNTOS DEL PLAN

Señor don
Guillermo del Pedregal,
Vice-Presidente de la
Corporación de Fomento.
PRESENTE.

Muy señor Mío:

Tengo el agrado de acompañar el Plan de Acción Inmediata para la Minería con su correspondiente Memorándum Explicativo y Presupuesto.

Como se desprende del presupuesto, el total que debe considerarse dentro del Plan de Acción Inmediata alcanza a la suma de \$ 55.220.000. De la suma apuntada es necesario invertir en el curso del presente año la cantidad de \$ 31.750.000, lo que representa aproximadamente un 57,5% del total anterior.

Con cargo al Fondo de Fomento de la Corporación se ha consultado una suma de sólo \$ 4.420.000, que representa el 8% del presupuesto, de manera que los préstamos que se remuneran indirectamente, incluso una pequeña inversión a fondo perdido, para experimentos hidro-metalúrgicos, se han encuadrado dentro de límites muy razonables.

Me es satisfactorio dejar constancia de la cooperación que han prestado los señores Consejeros miembros de la Comisión Permanente de Minería en el curso del debate del Plan que acompaño.

Saluda atentamente a Ud.,

Lain Diez Kaiser,
Jefe Depto. Minería.

A.—Realizables mediante préstamos a particulares o a la Caja de Crédito Minero, o por asociaciones de la Corporación con otras personas.

1.º Desarrollar el programa de inversiones en minas (véase Anexo 1) que aseguren el abastecimiento de una fundición de cobre y oro en Atacama, con fundentes piritosos auríferos, sin ley o de baja ley en cobre, con fundentes calizos y ferruginosos, y con la mayor proporción posible de concentrados de cobre y de cobre y oro combinados.

2.º Desarrollar el programa de inversiones en minas (véase Anexo 1) que pueden abastecer las plantas de El Salado, Punta del Cobre, y eventualmente, otra en Carrizal Alto, con minerales sulfurados de cobre de baja ley, a fin de obtener una cuota alta de concentrados de cobre o de cobre y oro combinados para la fundición. Paralelamente debe desarrollarse otro programa tendiente a abastecer con minerales cianurables las plantas de Elisa de Bordos y Domeyko, y con minerales de flotación la de Punitaqui.

3.º Suministrar los fondos necesarios para habilitar a la brevedad posible, minas de carbón, y para intensificar los trabajos de sondaje, destinados a descubrir un segundo horizonte carbonífero en la Provincia de Arauco.

B.—Realizables mediante préstamos a la Caja de Crédito Minero.

4.º Suministrar los fondos necesarios para continuar los trabajos en el terreno que están realizando la Comisión de Abasteci-

miento, por un lado, y los Ingenieros Locales, por otro, y que permitirán desarrollar los programas contemplados en los puntos 1.º y 2.º.

5.º Suministrar los fondos necesarios para que la Comisión de Abastecimientos creada por la Caja, extienda cuanto antes sus trabajos a la Provincia de Coquimbo, a fin de preparar a la brevedad posible, un plan similar al presentado para Atacama (véase Anexo 1) y que permita elaborar un proyecto definitivo de fundición en Guayacán u otro punto de la Provincia.

6.º Suministrar los fondos necesarios para transformar y ampliar las plantas de la Caja de Crédito Minero, de acuerdo con los proyectos ya estudiados, a fin de mejorar su recuperación, aumentar su capacidad de tratamiento y la velocidad de circulación de sus minerales, asegurar su rentabilidad y obtener finalmente, un costo de beneficio que permita subir las tarifas de compra o rebajar la maquila.

7.º Suministrar los fondos necesarios para construir en la vecindad inmediata a Copiapó, una planta de flotación para minerales auríferos, que reemplazaría a Punta del Cobre en esta clase de minerales, en vista de que los estudios realizados por la Caja permiten asegurar la existencia de grandes reservas de minerales de cobre de baja ley, para abastecer normalmente la planta nombrada, desde minas muy próximas.

8.º Suministrar los fondos necesarios para adquirir una dotación de huinches, compresores y perforadoras, de acuerdo con la demanda creciente de este equipo.

9.º Suministrar los fondos necesarios para terminar los estudios y elaborar el presupuesto definitivo de las obras de aducción de agua a Andacollo, de acuerdo con el Departamento de Hidráulica del Ministerio de Fomento.

10. Suministrar los fondos necesarios para resolver en definitiva el abastecimiento de agua para los dos centros mineros que más sufren por escasez de este elemento, el de Cuba y El Salado, conforme a estudios ya en poder de la Caja de Crédito Minero, realizados conjuntamente con el Departamento de Hidráulica del Ministerio de Fomento, y al proyecto del Sr. Hermógenes Pizarro de la Andes Copper Mining Co. (Potrerillos), pues el capital invertido en esta obra, además de satisfacer necesidades imperiosas, será devuelto a corto plazo.

11. Suministrar los fondos para realizar los estudios de abastecimiento y de instalación de una planta de flotación de apatita, utilizando los estudios ya efectuados.

12. Suministrar los fondos para que el Departamento de Obras Marítimas del Ministerio de Defensa prolongue el muelle de Chañaral, aumente el número de deslizadores y coloque doble vía.

13. Suministrar fondos a pequeñas empresas nacionales para la explotación de borateras y la producción de borato de sodio, como primera etapa en el desarrollo de la industria boratera nacional.

14. Suministrar el capital para mantener e intensificar el volumen de compra de minerales, especialmente de oro y cobre.

C.—Realizable mediante un anticipo al Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta.

15. Con el fin exclusivo de realizar, previo acuerdo con la Corporación, un plan de préstamos a minas y plantas y de abastecimiento de plantas propias, es necesario anticipar al Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta la suma de \$ 5.000.000 a cuenta de la cuota por igual cantidad que el Fisco le adeuda del año 1934, anticipo que el Instituto reembolsará a la Corporación en cuanto obtenga el pago de la cuota referida.

D.—Inversiones con cargo al Fondo de Fomento.

16. En vista de que el decreto de concesión a la Caja de Crédito Minero del F. C. a Carrizal ya está en la Contraloría, suministrar los fondos para las reparaciones y la conservación de esta línea importantísima, tanto para el desarrollo de la minería en la zona de atracción de Carrizal Alto, como para el abastecimiento de la fundición de Atacama, de acuerdo con presupuestos ya elaborados.

17. Experimentar en escala semi-industrial procedimientos hidro-metalúrgicos para el beneficio de minerales de cobre oxidados.

18. Destinar las sumas necesarias para desarrollar un plan inmediato de caminos, de acuerdo con el Anexo N.º 2 y conseguir el aporte fiscal respectivo, conforme a la legislación de caminos vigente.

E.—RECOMENDACIONES

19. En conformidad con los acuerdos del Congreso Minero de Copiapó de 1937, y las ideas expresadas en el Plan de Fomento de la Comisión nombrada por la Caja de Crédito Minero, recomendar a la Corporación que a la brevedad posible, proponga un proyecto de ley para expropiar las minas que pueden suministrar fundentes a la Fundición de Atacama o minerales de cobre para producir concentrados con el mismo objeto, y otro para expropiar las aguadas en que se captará el agua necesaria, de acuerdo con los proyectos considerados en el punto 9.º.

20. Recomendar que se destinen fondos necesarios para resolver definitivamente el suministro de energía eléctrica a dos centros vitales para el desenvolvimiento de la minería en las zonas de Copiapó y El Salado, con miras también a abaratar la producción de concentrados que las plantas de Punta del Cobre y El Salado entregarán a la fundición.

21. Recomendar al Departamento de Caminos del Ministerio de Fomento, un plan de construcción de caminos de acceso a nuevos centros productores de minerales; otro de mejoramiento de los más importantes caminos troncales en Atacama y un acuerdo para la conservación conjunta de los caminos netamente mineros, de acuerdo con el Anexo N.º 2.

22. Recomendar a la Empresa de los Ferrocarriles la construcción de un tipo determinado de carros para el transporte simultáneo a granel en la Red Norte, de lotes de minerales de 5 y 2,5 toneladas, con el fin de suprimir las pequeñas agencias compradoras con altos costos de compra y reducir los gastos generales de compra.

23. Recomendar al Consejo de la Caja de Crédito Minero, elabore a la brevedad posible, un proyecto de construcción de campamentos obreros en todas las plantas de la Caja, incluyendo edificios adecuados para escuelas en aquellas que aun no poseen, de acuerdo con la Caja de la Habitación Popular.

II. MEMORANDUM EXPLICATIVO

Puntos 1.º y 2.º de A. y 4.º y 5.º de B.

Mientras se prosiguen las investigaciones relacionadas con la fundición nacional, que han llegado a su fase definitiva con el es-

tudio Metalúrgico-Económico del Ingeniero Sr. Ignacio Díaz Ossa, publicado en folleto el año 1938, y el Informe de la Comisión de Ingenieros de la Caja de Crédito Minero, presentado a la Dirección el 19 de Diciembre último, es necesario acumular antecedentes concretos sobre el abastecimiento de la fundición en proyecto.

El Departamento Técnico de la Caja de Crédito Minero ha elaborado un plan de abastecimiento que comprende el estudio de algunas minas ubicadas en la Provincia de Atacama. El estudio abarca no sólo el aspecto geológico y minero, sino también el aspecto económico y legal. En cada caso se establece un presupuesto que permite prever, con relativa exactitud, el costo neto de explotación, con los respectivos recargos por preparación de una tonelada de ley o leyes medias determinadas. En seguida, se entra al estudio de los antecedentes legales, de la fórmula de préstamo o asociación, y se presenta finalmente el informe definitivo, que incluye el costo total, o sea, el costo neto, más la utilidad por tonelada en que éste debe recargarse para amortizar el préstamo y remunerar el aporte particular.

Cada mina exige, en consecuencia, un estudio previo en el terreno y otro complementario, efectuados por la Fiscalía de la Caja. Los recursos propios de ésta son insuficientes para realizar los estudios previos necesarios y para financiar las operaciones de préstamo o asociación a que cada uno de los informes respectivo dará lugar. Por esta circunstancia es necesario que la Corporación suministre los fondos que permitirán realizar el plan de inversiones esbozado. Y se piden con carácter de urgente, dentro del plan de realizaciones inmediatas, porque el problema de la fundición nacional es el problema por excelencia de la minería.

Los fondos destinados a los trabajos y realizaciones anteriores, no dejarán de percibir su interés legítimo por el hecho de postergarse la construcción de la fundición hasta que la Caja resuelva definitivamente sobre las propuestas respectivas, próximas a presentarse, porque los concentrados obtenidos en el beneficio de minerales de cobre de baja ley y de minerales piritosos auríferos, tienen ya abierto un mercado remunerador en el extranjero.

Quedarían excluidas del programa de inversiones inmediatas, las minas con fundentes ferruginosos y calizos; pero es necesario

realizar también en estas minas los estudios previos en el terreno y llegar a un acuerdo con sus dueños, materializando en un referéndum, a fin de iniciar el desarrollo conjuntamente con los preparativos de la fundición misma.

Es también de urgencia intensificar los préstamos y asociaciones con particulares en la zona de Punitaqui, a fin de abastecer la planta que la Caja posee en ese punto. Su financiamiento es por demás precario, pues su pequeña capacidad se traduce en un alto costo de beneficio. La Caja no puede aventurarse en gastos de ampliación, mientras no se realice el programa de inversiones ya elaborado para Punitaqui y capaz de abastecer una planta de 80 toneladas diarias como mínimo.

Punto 3.º de A.

La escasez de carbón se está convirtiendo en un problema de tal gravedad, que exige medidas de urgencia inmediata. En primer lugar es necesario desarrollar, mediante préstamos a particulares o asociaciones con ellos, en zonas ya reconocidas y parcialmente explotadas, nuevos laboreos o habilitar minas que presentan expectativas. La Caja de Crédito Minero dispone de los antecedentes del caso.

En segundo término, es necesario apresurar los sondeos destinados a descubrir un segundo horizonte carbonífero al Sur de Arauco. Estos trabajos exigen mayor número de sondas a fin de efectuar sondeos simultáneos en varios puntos. Actualmente hay una sola sonda en un punto próximo a la desembocadura del río Lebu.

6.º Con el fin de aumentar las disponibilidades propias de concentrados y mejorar, de esta manera, el financiamiento de la fundición, es necesario ampliar las plantas de la Caja cuyo abastecimiento en minerales sulfurados de cobre de baja ley, está asegurado por la existencia de su vecindad de reservas fácilmente explotables mediante una preparación adecuada.

Esta ampliación permitirá no sólo producir concentrados a menor costo, sino también obtener resultados metalúrgicos superiores, porque se aprovechará la oportunidad para incorporar los adelantos técnicos que la experiencia haya demostrado ventajosos.

Las plantas que seguirán produciendo exclusivamente concentrados auríferos o

precipitados de oro, necesitan con urgencia cambios fundamentales, algunas, mejoras en sus instalaciones, otras, y, en lo que respecta especialmente a Punitaqui, una ampliación al doble de su capacidad actual de tratamiento, previo el desarrollo a que se refiere el párrafo anterior.

Puntos 7.º al 14. de B.

7.º En vista de la situación topográfica excepcionalmente favorable de la planta Punta de Cobre, con respecto al grupo de minas de cobre de ese distrito y de Bateas, es lógico reservar esta planta para el beneficio de minerales cupríferos. Para los minerales de oro que esa planta dejará de beneficiar, es necesario construir otro establecimiento. Este puede, entonces, ubicarse en un lugar más favorable que el actual de Punta de Cobre, desde el punto de vista del transporte por ferrocarril.

8.º Todo el material que adquiere o hace fabricar la Caja para mecanizar las minas, se coloca fácilmente. La situación de la Caja no le permite formar un stock destinado a satisfacer las necesidades crecientes de la minería y se ha visto, en más de una ocasión, en la imposibilidad de atender pedidos de arrendamiento o venta a plazo de este equipo. De ahí la necesidad de contar con una existencia de huinches, compresores, perforadoras, etc.

9.º y 10. Tanto para el desarrollo de las plantas de beneficio como para la mecanización de algunos lavaderos en la importante zona de Andacollo, es necesario encontrar una solución definitiva al problema del agua, cuya escasez impide todo aumento en el tonelaje beneficiado.

La escasez de agua se presenta con caracteres más angustiosos aún, en Cuba y El Salado. Para el primero de estos pueblos existe un proyecto del Departamento de Hidráulica del Ministerio de Fomento, y la Caja ya dió una suma de \$ 500,000 con la que se adquirió la cañería necesaria. Falta ahora colocarla. En cuanto al segundo, el proyecto del Sr. H. Pizarro es la única solución viable y que satisfaga las necesidades de la zona comprendida entre Pueblo Hundido y Chañaral.

11. De acuerdo con los Departamentos de Industrias y de Agricultura, se estimó de urgencia este proyecto. Además del mercado nacional, se dispone del mercado del Japón, país que importa más de 700,000 tone-

ladas de apatita al año para las necesidades de su agricultura, y con el cual existen firmes relaciones comerciales derivadas de la exportación de minerales y concentrados de cobre.

12. Ninguno de los puertos por donde se exporta nuestra producción nacional de minerales y concentrados, presenta características más desfavorables que el de Chañaral. Su muelle fiscal es corto y no ofrece facilidades para embarque rápido de minerales, por insuficiencia de deslizadores y mala disposición de los desvíos de ferrocarril. Estas circunstancias exigen que se carguen las lanchas con anticipación cada vez que se anuncia un barco metalero, a fin de tener un pequeño stock listo para el embarque. A pesar de esta solución de emergencia, muy insegura, las lanchas resultan insuficientes, fuera de que la acumulación de minerales en ellas con tanta anticipación, es peligrosa. Los vapores se ven obligados a permanecer en puerto más tiempo que el necesario y esto encarece el costo de embarque.

La cantidad de \$ 300,000 indicada en el presupuesto, servirá para complementar cualquiera suma que se destine en el Presupuesto Nacional con el mismo objeto.

13. Es necesario experimentar en escala industrial la producción económica del borato de sodio a partir del borato de calcio natural. El procedimiento es muy sencillo y, en vista de que hay interesados que cuentan ya con experiencia en escala semi-industrial y han obtenido resultados alentadores, incluso en el aspecto económico y de colocación del producto, es conveniente un estímulo del Estado, que puede traducirse en el desarrollo de una nueva industria nacional. Parte de la suma consultada para estos préstamos, se podrá destinar al pago de mensuras por cuenta de los interesados.

14. La Caja de Crédito Minero ha aumentado su volumen de compra en tal forma, que ha comprometido un capital de \$ 31.000.000. De este capital hay movilizados en el stock de las plantas de beneficio o agencias y en minerales en tránsito \$ 25.000.000 y en anticipos a cuenta de minerales hay comprometidos \$ 6.000.000. La compra pasó de 4,700 ton. por valor de \$ 2.300.000 en Enero de 1937 a 12,300 ton. por valor de \$ 5.900.000, en Enero de 1939, y en lo que va corrido del año el aumento con respecto a 1938 es de 57%. La Caja tuvo que recurrir a diversas operaciones de

crédito onerosas, para intensificar, primero, y mantener después su política de compra, tan beneficiosa para la minería nacional. Es necesario capitalizarla para que siga adelante con esta política y pueda consolidar operaciones de crédito.

Punto 15.º de C.

El Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta ha presentado un plan de Fomento correspondiente a la Provincia de Antofagasta, que será debidamente considerado en el Plan General; pero es necesario efectuar algunos trabajos preparatorios de explotación o reconocimiento de depósitos minerales, a fin de tener datos concretos sobre su valor en tonelaje y leyes, como asimismo, estudios sobre abastecimiento de agua, combustibles, trazado de hue llas, etc.

Además, es necesario realizar experimentos metalúrgicos destinados a establecer los procedimientos de beneficio más adecuados a las características de los minerales explorados.

Finalmente, se elaborarán los proyectos y presupuestos respectivos que garantizarán la correcta inversión de los fondos destinados a la minería de la provincia de Antofagasta.

Tal es el programa para cuya realización el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta ha solicitado \$ 5.000.000 con cargo a la cuota por igual suma que se le adeuda del año 1934.

Puntos 16. a 18. de D.

Los trabajos contemplados en estos puntos no son remunerativos en el sentido ordinario. En otros términos, los fondos que se suministrarán no van a beneficiar directamente a una empresa o particular determinado, ni constituyen materia de asociación con o préstamo a particulares.

No obstante lo anterior, los fondos destinados al Ferrocarril de Carrizal —punto 16. del plan— y a la red caminera detallada en el Anexo N.º 2 —punto 18.— no pueden considerarse como inversiones a fondo perdido, ya que contribuirán a desarrollar nuevos centros de producción o permitirán el transporte económico de minerales de ley baja que hoy no soportan flete. Hay, pues, una remuneración indirecta del capital invertido en vías y medios de transportes.

Así lo ha comprendido la Caja de Crédito Minero, que año a año destina \$ 400,000 de sus recursos propios y pide el aporte fiscal respectivo para la construcción de nuevos caminos. Sin esta política no hubiera podido intensificar su volumen de compra.

En cuanto a los experimentos en escala semi-industrial, aunque pueden considerarse como inversiones a fondo perdido, presentan enorme interés por las posibilidades ilimitadas que se abrirán a la economía nacional en caso de éxito.

Puntos 19. al 23. de las Recomendaciones

El punto 19 es de suma importancia en relación con los puntos 1.º al 4.º, o sea, en cuanto se refiere al abastecimiento de la fundición nacional. En efecto, las pretensiones de los dueños de minas, sean éstas de fundentes o de cobre de baja ley, hoy día sin valor alguno y valorizables sólo con el concurso de las plantas de beneficio de la Caja o de la fundición, pueden ser exageradas a tal extremo que impidan el financiamiento de aquella.

El estado necesita un arma legal que permita en casos calificados, previo informe y peritaje de las entidades designadas por la ley de expropiación, reducir a términos razonables las pretensiones de los dueños de minas.

El punto 20. (véase Anexo 3) ha sido deliberadamente considerado por el Departamento de Energía y Combustibles, y está incluido en el Plan de Acción Inmediata que ese Departamento está elaborando, de manera que no figuran las sumas para su financiamiento en el presupuesto anexo.

Además del plan inmediato de caminos cuya construcción es ya impostergable, es necesario presentar un programa en mayor escala; pero como los proyectos respectivos exigen un estudio más detenido y un acuerdo previo con la Dirección de Caminos, hemos creído conveniente recomendar en el punto 21 a esa Dirección confeccione un plan para la minería, dentro del Plan General que está elaborando.

Puntos 22 y 23.

Es necesario suprimir las agencias de la Caja de Crédito Minero que se abrieron únicamente para darles facilidades a aquellos mineros de escasos recursos que no pueden remitir su pequeña producción a las agencias principales. El flete por sobornal y el gasto de sacos, recargan el costo en una forma que estos pequeños productores no pueden soportar.

Por otra parte, el alto costo que origina el funcionamiento de agencias de escaso tonelaje de compra, recarga el costo general y limita el presupuesto de la Caja para bonificar o mejorar las tarifas de aquellos productores cuyos minerales interesa más adquirir.

La dificultad se soluciona en la forma propuesta en el punto 22.

En cuanto al último punto, la construcción de campamentos, es un anhelo tanto de la población obrera como de la Caja misma, que reconoce la insuficiencia y malas condiciones de los actuales campamentos en sus plantas y agencias.

III. PRESUPUESTO

A.—Realizables mediante préstamos a particulares o a la Caja de Crédito Minero, o por Asociación de la Corporación con otras personas.

Puntos 1.º y 2.º

Préstamos y asociaciones	\$ 5.000,000
------------------------------------	--------------

Punto 3.º

Habilitación minas carbón y sondajes.	10.000,000
---	------------

B.—Realizables mediante préstamos a la Caja de Crédito Minero.

Puntos 4.º y 5.º

Trabajos de la Comisión de Abastecimiento	\$ 750,000
---	------------

Punto 6.º

Planta El Salado	\$ 1.200,000	
" P. del Cobre	800,000	
" E. de Bordos	650,000	
" Domeyko	250,000	
" Punitaqui	1.250,000	4.150,000

Punto 7.º

Planta Paipote	500,000
-----------------------------	---------

Punto 8.º

Huinchas, Compresores, etc.	5.500,000
-------------------------------------	-----------

Punto 9.º

Proyecto agua Andacollo	300,000
--------------------------------------	---------

Punto 10.

Abastecimiento agua Cuba y zona Salado	9.000,000
--	-----------

Punto 11.

Estudios planta flotación apatita	50,000
--	--------

Punto 12.

Prolongación y mejoramiento muelle Chañaral .. .	300,000
--	---------

Punto 13.

Préstamos borateras nacionales	250,000
---	---------

Punto 14.

Para intensificar volumen compra minerales	10.000,000	30.800,000
---	------------	------------

C.—Realizable mediante un anticipo al Instituto de Fomento
Minero e Industrial de Antofagasta.

Punto 15.

Anticipo al Instituto de Fomento de Antofagasta ..	3.000,000	} 5.000,000
Anticipo al Instituto de Fomento de Antofagasta ..	2.000,000	

D.—Con cargo al Fondo de Fomento.

Punto 16. Ferrocarril a Carrizal	\$ 1.250,000	
" 17. Experimentos hidro-metalúrgicos	400,000	
" 18. Plan Inmediato Caminos	2.770,000	\$ 4.420,000
		<u>\$ 55.220,000</u>

Del total anterior es necesario invertir en el curso del presente año, la suma de \$ 31.750,000, distribuída en la forma siguiente:

Puntos 1.º y 2.º	\$ 2.500,000
" 3.º	2.500,000
" 4.º y 5.º	400,000
" 6.º	4.000,000
" 8.º	750,000
" 9.º	300,000
" 10.	5.000,000
" 12.	300,000
" 13.	250,000
" 14.	8.000,000
" 15.	5.000,000
" 16.	1.250,000
" 18.	1.500,000
	\$ 31.750,000

ANEXO I (1)

PLAN DE TRABAJOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE LA FUNDICION DE ATACAMA

I.—DEPARTAMENTO DE CHAÑARAL

A.—Minerales de cobre oxidados de fundición

1.—Manto Verde - Los Pozos.

a) Continuar los estudios geológicos dependientes del personal del Departamento de Minas y Petróleo.

b) Expirado el referéndum de la Soc. Francesa con Taibo, obtener un referéndum por el plazo máximo, para el caso que en Atacama se desarrolle la producción de fundentes piríticos.

B.—Mineral de cobre de concentración

1.—El Salado.

a) Continuación de los estudios geológicos del personal del Depto. de Minas y Petróleo en el grupo El Salado, que comprenden:

Mina Estaca
" Tulipán
" Jote
" Limbo

(1) Se ha modificado de acuerdo con sugerencias de la Corporación a la Caja de Crédito Minero.

b) Fiscalizar plan de preparación de la Mina Suerte.

c) Estudio de la situación legal del grupo Estaca - Tulipán.

C. Fundentes - ferruginosos

1.—El Salado - Chañaral.

a) Proyectar y presupuestar plan de preparación de la mina Carmen y conseguir previamente, contrato ad referéndum.

b) Cubicar desmontes, proyectar y presupuestar preparación de la mina Manto Tres Gracias y obtener previamente, el referéndum respectivo.

2.—Manto Verde - Los Pozos.

a) Proyectar y presupuestar preparación de las zonas de la mina Manto Verde, más abundante en fundente ferruginoso con cobre, y acelerar los trámites para obtener el referéndum a que se refiere el párrafo b) título A.

D. Fundentes calizos

1.—Chañaral y Pueblo Hundido.

a) Reconocer, proyectar preparación y conseguir referéndum del vetarrón El Salado (pág. 3 del Informe de J. L. Cortés del 2/II/39).

II. DEPARTAMENTO DE COPIAPO

A. Minerales de cobre de fundición

No se estudia esta clase de minerales por el momento, en el Depto. de Copiapó.

B. Minerales de cobre de concentración

a) Proyecto y presupuesto de preparación de las minas Agustinas y Manto Verde de Punta del Cobre. Continuar las gestiones para llegar a un acuerdo con la Sucesión de Manto Verde. Cerrar el contrato "ad referéndum" con Agustinas.

b) Llegar a un contrato "ad referéndum" con los propietarios de Cerro Blanco. Desaguar y desaterrar las minas para proyectar y presupuestar la preparación. Buscar nuevas vetas. Estudio geológico.

c) Proyecto y presupuesto de preparación del yacimiento de Pintados, para abastecer una planta de flotación de 600 ton. por día.

C. Fundentes ferruginosos

No se estudiará en el Departamento de Copiapó esta clase de minerales, por el momento.

*D. Fundentes calcáreos**1.—Caserón.*

a) Estudiar condiciones de transporte a Chañaral de los fundentes calizos de *Caserón*, (Sali Hochschild), Toledo, y Elisa de Bordes.

b) Conseguir contrato "ad referéndum" con el Sr. Hochschild y propietario de Toledo.

c) Proyecto y presupuesto de preparación de las minas en el caso de Caserón y Toledo, siempre que el estudio de transporte sea favorable.

III. DEPARTAMENTO DE HUASCO

A. Minerales de cobre de fundición

No se estudiará en este Departamento minerales de esta clase.

*B. Minerales de cobre de concentración**1.—Carrizal Alto.*

a) Estudio preliminar de las condiciones generales, que incluye posibilidad de adquirir, modificar y ampliar las planta de concentración Bertoglio, en Canto de Agua.

b) Obtener el referéndum respectivo con el Sr. Bertoglio.

C. Fundentes ferruginosos

No se estudiará en este Departamento.

D. Fundentes calizos

No se estudiará en este Departamento.

*E. Fundentes piritosos**1.—Astillas - Carrizal Alto.*

a) Proyectar y presupuestar instalaciones para el arranque inmediato del mineral entre los niveles 6 y 2 de la mina Astillas.

b) Estudio del transporte vía Carrizal Bajo a Chañaral, desde Astillas, lo que incluye concesión de muelle y playa en Carrizal Bajo.

c) Obtener contrato "ad referéndum" con los Sres. Moreno, Carmona y otros, dueños de la mina Astillas.

OBSERVACIONES

Convendría ampliar la planta Ojancos, previo acuerdo con la Cia., o bien, construir otra planta inmediata a Copiapó, junto al río, con desvío de ferrocarril, y fuerza motriz suministrada por la futura central.

Esta planta absorbería todo el mineral de flotación de oro que actualmente trata Punta del Cobre.

ANEXO II.

OBRAS CAMINERAS PARA
REALIZACION INMEDIATA
EN LA PROVINCIA
DE ATACAMA

Departamento de Copiapó

Chamonate a Pajas Blancas -	
Salitrosa	\$ 450,000
Chulo a San Miguel	60,000
Est. Margarita a San José y	
Algarrobo	200,000
Est. Castilla a Ligas Negras y	
Ramales	180,000
Loros a Cerro Blanco	90,000
Est. Cerrillos a Zapallar y	
Carrizalillo	80,000
El Maray a Mineral El Plomo	
y Ramales	30,000
Copiapó por Tierra Amarilla	
a Ojancos Nuevo	15,000
Codoceo a Maricunga	50,000
Boquerones a Canto del Agua .	60,000
	<hr/>
	\$ 1.215,000
	<hr/> <hr/>

Departamento de Chañaral

Salitrosa a Salado	\$ 100,000
Caminos del Mineral del Inca.	150,000
Inca de Oro a Pingo	50,000
Salado a Los Pozos y Rama-	
les	150,000
Salado a Remolinos	50,000
	<hr/>
	\$ 500,000
	<hr/> <hr/>

Departamento de Huasco

Vallenar a Domeyko	\$ 80,000
Vallenar a Los Morteros, construcción de 5 kms. y reparación de 25 kms.	100,000
Zona atracción FF. CC. Carrizal	80,000
Merceditas a Mineral Nanches	50,000
Vizcachitas a El Orito	50,000
Domeyko a Carrizalillo y Morado	200,000
El Donkey a Jotecito	30,000
El Donkey a La Hollada	40,000
	<hr/>
	\$ 630,000
	<hr/>

RESUMEN

Departamento de Copiapó	\$ 1,215,000
Departamento de Chañaral	500,000
Departamento de Huasco	630,000
Otro caminos mineros	100,000
	<hr/>
	\$ 2,445,000
	<hr/>

PROVINCIA DE COQUIMBO

En esta provincia existen caminos que sólo exigen una reparación intensa, para continuar después con la conservación. Para esta reparación se requieren en 1940 \$ 300,000 (Trescientos mil pesos). Con el fondo formado por la erogación de la Caja (\$ 50,000), más el aporte fiscal (\$ 100,000) sólo alcanza a la mitad de la suma prevista, es necesario presupuestar para esta provincia \$ 150,000.

Departamento de La Serena

Terminación camino mineral	
Minillas	\$ 6,000
El Torno - El Rincón	12,000
Incahuasi, Mina Magdalena	10,000
Almirante Latorre Condoriaco	2,000
Tres Cruces - Las Breas	43,000
	<hr/>
	\$ 73,000
	<hr/>

Departamento de Coquimbo

Distrito de Andacollo	\$ 18,000
Fundo Venus - Cruz de Caña	20,000
	<hr/>
	\$ 38,000
	<hr/>

Departamento de Ovalle

Las Cardas - M. Farellón	\$ 30,000
Ramal a la mina Altamira	50,000
	<hr/>
	\$ 80,000
	<hr/>

Departamento de Illapel

Aucó - Rincón de Romero	\$ 44,000
Agencia Choapa - Ml. Las Cañas	30,000
Camino a Mina Jolie	30,000
Distrito Plan de Hornos	30,000
	<hr/>
	\$ 134,000
	<hr/>

RESUMEN

Departamento de La Serena	\$ 73,000
Departamento de Coquimbo	38,000
Departamento de Ovalle	80,000
Departamento de Illapel	134,000
	<hr/>
	\$ 325,000
	<hr/>

RESUMEN GENERAL

Para la Provincia de Atacama	\$ 2,445,000
Para la Provincia de Coquimbo	325,000
	<hr/>
	\$ 2,770,000
	<hr/>

ANEXO III.

MEMORANDUM

ENERGIA ELECTRICA PARA
COPIAPO Y EL SALADO

I. COPIAPO

Las potencias instaladas y el consumo actual en HP. h. por mes se desprende del cuadro siguiente:

Punta de Cobre

	HP. instal.	HP. h. mes
Situado a 21 kms. al S.		
E. de Copiapó	855	153,000
Planta Ojancos	530	125,000
Empresa Eléctrica Copiapó	415	43,400
	<hr/>	<hr/>
	1,800	321,400

OBSERVACIONES

La Planta Ojancos está instalando una turbina hidráulica de 120 HP. aguas abajo y a corta distancia del establecimiento que se encuentra a 1 km. en línea recta del centro de Copiapó. Si agregamos, además, 130 HP. instalados en Manto Verde y Abundancia, minas situadas dentro de una radio de $1\frac{1}{2}$ kms. de Punta de Cobre, la potencia total instalada en las inmediaciones de Copiapó es de 1,830 HP. La mina Manto Verde trabaja con intermitencias y la Abundancia está de para.

Las ampliaciones futuras comprenden:

1.º Una nueva planta de flotación, ubicada probablemente en Paipote, con un consumo mensual de 160,000 HP. h.

2.º Reanudación de los trabajos en Manto Verde, Abundancia, Agustinas y otras minas vecinas, de acuerdo con proyectos contemplados en el Plan de Acción Inmediata para la Minería, con un consumo mensual probable de 100,000 HP. h.

3.º Mayor demanda de energía eléctrica para luz en Copiapó, pues antiguamente cuando todos los motores de la Empresa Eléctrica estaban en buenas condiciones, el consumo era de 80,000 HP. h., de manera que ésta es la cifra que debe considerarse como mínima para el consumo inmediato futuro.

4.º Escuela de Minas de Copiapó con carga mínima de 50 a 60 HP. y 5,000 HP. h. mensuales, consumo muy variable.

En consecuencia, el consumo futuro probable total, para una central única en Copiapó, será de 623,000 HP. h. mensuales.

El factor de carga es favorable, superior al 60%, y la proporción destinada a luz será de 30% del total de la energía suministrada.

Las plantas pueden fijar distintos días del mes para cosecha y reparaciones generales.

Coviene prever un margen de ampliación no superior al 20%, lo que puede hacerse mediante sobre-compresión.

La Municipalidad de Copiapó dispone de un empréstito de \$ 2,000,000, y tanto la Caja como la Cia. de Ojancos aportarían sus actuales instalaciones de Punta del Cobre y Planta Ojancos respectivamente, que servirían de reserva y emergencia. La actual Empresa Eléctrica de Copiapó dispone de un motor M. A. N. de 4 cilindros, 235 HP., 375 rpm. que, bien ajustado, quedaría en perfectas condiciones para sumarse a las unidades de reserva de Ojancos, que también dispone de un motor M. A. N. del mismo número de revoluciones, lo que facilita el sincronismo.

Los motores de Punta del Cobre son de 250 rpm. 285 HP., acoplada a generadores sincrónicos trifásicos de 500 V., y el único motor en servicio de la Empresa Eléctrica de Copiapó está acoplado a un generador de C. C. de 2×22 V.

La Central única generaría a 6,000 V. pero sería necesario subir esta tensión a 15,000 V. para la línea de transmisión a Punta del Cobre.

II. EL SALADO

La potencia total instalada en "El Salado" y "Mina Suerte" es de 1,005 HP. con un consumo mensual de 200,000 HP. h.

En el Plan de Acción Inmediata, que la Caja ya ha empezado a realizar con recursos propios, figura la explotación de las minas Jote, Tulipán, Estaca, Limbo, situadas todas dentro de un radio de 3 kms. de la estación El Salado a 200 m. de la cual pasa la línea de alta tensión a 88,000 V. de la Andes Copper Mining Co. (Potrerillos).

El consumo futuro inmediato probable, entre "El Salado" y minas próximas será de 350,000 HP. h. mensuales. El desarrollo máximo de línea alta tensión a 12,000 ó 15,000 V., es de 9 kms. para todas las minas en conjunto. Habrá una de 4 kms. a la Mina Suerte, y otra de 5 kms. que pasa por el Salado, Limbo, Jote, Tulipán y Estaca. Pequeños arranques de estas líneas permitirán abastecer otros grupos inmediatos.

PROYECTO DE ORGANIZACION Y LEVANTAMIENTO DEL CATASTRO MINERO NACIONAL

Desde hace muchos años, la Sociedad Nacional de Minería ha venido propiciando el levantamiento del plano catastral minero, que constituye, en efecto, una de las necesidades más sentidas de nuestra minería.

Innecesario nos parece hacer resaltar aquí los beneficios que el catastro traerá para la correcta constitución de la propiedad minera. Algunos de esos beneficios—que son numerosos y de todo orden—se consignan en la exposición de motivos del proyecto que más adelante reproducimos.

Ahora bien, en su reciente visita a la zona norte, S. E. el Presidente de la República anunció en Copiapó que el Supremo Gobierno llevaría a la realidad esta aspiración tan justa y atendible y presentaría para tal objeto a las Cámaras Legislativas el proyecto correspondiente.

Así es como el Subsecretario del Ministerio de Fomento, Ingeniero don Osvaldo Vergara, elaboró dicho proyecto que, por deferencia del Supremo Gobierno a la Sociedad Nacional de Minería, antes de ser enviado al Congreso Nacional, pasó al conocimiento de la Comisión Permanente de Legislación Minera de esta Sociedad, de la cual forman parte también ingenieros del Departamento de Minas y Petróleo.

Debatida esta materia durante varias sesiones, en las que se trazaron al respecto algunas líneas fundamentales, la Comisión encomendó a dos de sus miembros, el Profesor don Julio Ruiz Bourgeois y el abogado don Luis Díaz Mieres, la redacción del proyecto definitivo de organización y levantamiento del catastro minero nacional.

Tal proyecto fué aprobado por unanimidad por la Comisión mencionada y el Consejo Directivo de la Sociedad, primeramente, y, después, por el Supremo Gobierno, el cual envió a las Cámaras el mensaje para que sea despachado con el carácter de urgente y éntre así a regir la ley respectiva desde el año próximo.

Nos es grato dejar constancia de nuestro reconocimiento al Supremo Gobierno por la gentileza que tuvo para otr a la Sociedad Nacional de Minería en problema tan delicado y trascendental. Expresamos también nuestros agradecimientos a la Comisión Permanente de Legislación Minera de la Sociedad y a sus

miembros que cooperaron en forma tan directa y efectiva al estudio y redacción de un proyecto cuya aplicación llegará a producir una estabilidad perfecta a nuestra propiedad minera.

Publicamos a continuación el proyecto a que nos referimos, precedido de su exposición de motivos.

I.—EXPOSICION DE MOTIVOS

Primordial objeto de los Códigos de Minería de 1930 y 1932 fué dar estabilidad y precisión a la mensura de las pertenencias, y, por tanto, a la propiedad minera para fomentar la producción de esa importante industria extractiva, por medio de seguridades jurídicas a la inversión de capitales y al trabajo efectivo de explotación. Pero, sea que un gran número de mensuras ejecutadas durante el imperio de los indicados cuerpos de leyes no se hayan sujetado en forma completa a las normas técnicas estatuidas para darles precisión absoluta, sea que existen muchas pertenencias medidas y aliudradas en conformidad a las leyes anteriores que no contenían tales disposiciones, el hecho es que actualmente puede observarse que en todo distrito minero en que existen pertenencias mensuradas, unas se sobrepone a otras, tienen cabidas mayores o menores a las correspondientes, o formas diversas a las contempladas en la ley.

La imprecisión de los datos de ubicación de algunas mensuras hechas durante la vigencia del Código de 1888 o antes, permite trasladar las pertenencias dentro de la zona y replantearlas alrededor de un pozo de ordenanza a elección, ya que siempre los hay numerosos en cada asiento minero. Además, si bien la pertenencia constituida con arreglo a los Códigos de 1930 y 1932, queda amarada a un punto fijo, el hito de referencia, su estabilidad es relativa, pues caben pequeños cambios de orientación, debido a que es sólo opcional el determinar el meridiano astronómico en dicho punto y la medida de distancias es aproximada, porque para la exactitud sería necesario recurrir a métodos que encarecerían considerablemente la operación de mensura.

Tiene gran trascendencia eliminar los errores de ubicación de las pertenencias, porque de estos se derivan largos juicios sobre dominio y, en tanto se litiga, quedan las riquezas inexploradas, con evidente daño para la economía nacional. Estos juicios son frecuentes debido a que, según ha quedado demostrado anteriormente, en las mensuras es muy difícil efectuar la determinación exacta de las distancias, del rumbo de las vetas, de la orientación de los yacimientos, como también de los accidentes tectónicos, y por esta causa la riqueza que se desea explotar suele encontrarse totalmente en la pertenencia denunciada, como puede quedar su parte más valiosa en la colindante.

Esta relatividad de la mensura y, consecuentemente, todas las dificultades mencionadas, se salvarían con la confección del catastro minero, que consiste en la delimitación en el terreno y la anotación en un plano de todas las pertenencias mineras mensuradas en una zona, con la que la propiedad minera adquiriría una fijeza inmutable.

El levantamiento del plano catastral permitiría saber matemáticamente si en un sitio determinado se puede o no manifestar pertenencias, y daría la seguridad a cada concesionario de que las riquezas que encuentre en sus dominios no le podrán ser disputadas por un tercero.

El catastro minero es pues el complemento indispensable del Código de Minería en el alto fin de dar seguridad en sus derechos a aquellos a quienes la colectividad tiene interés propio y obligación de proteger.

En el proyecto de ley sobre el particular se persigue la realización del catastro con el respeto absoluto de los derechos adquiridos y la solución inmediata por un Tribunal de justicia especial y por un procedimiento rápido, de los conflictos sobre cabida, forma, ubicación y superposición ilegal de pertenencias. Dicho proyecto que es un sentido anhelo de los industriales mineros del país, ha sido elaborado por técnicos y revisado por la Sociedad Nacional de Minería.

II.—PROYECTO DE LEY

TITULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Art. 1.º—Se autoriza al Presidente de la República para decretar en catastro determinadas zonas mineras del país.

El decreto correspondiente será publicado en la forma establecida en el art. 45 y, además, en el «Diario Oficial»

Art. 2.º—El decreto por el cual se declare en catastro una zona fijará un plazo, no inferior a sesenta días, dentro del cual los mineros presentarán al Servicio de Minas del Estado copias autorizadas de las inscripciones de mensura y de dominio vigente, con los planos, comprobantes de haberse pagado las patentes y demás antecedentes ilustrativos.

Si los interesados no presentaren sus títulos dentro del plazo señalado, se procederá en el levantamiento del catastro, en primer lugar, a localizar las pertenencias cuyos dueños hubiesen cumplido con la obligación contemplada en el inciso anterior y, en seguida, se ubicarán las pertenencias de los omisos, mediante los elementos que pueda obtener el Servicio, y se desestimarán las reclamaciones de cualquiera especie que formularen dichos omisos sobre la operación ejecutada.

Art. 3.º—Los dueños de pertenencias ubicadas en zonas en catastro, cuya mensura se hubiese ejecutado en el terreno, pero que estuviese pendiente su aprobación con motivo de juicios promovidos, darán cuenta de ello al Servicio dentro del plazo fijado en el artículo anterior y bajo sanción de caducidad de sus derechos. El Servicio anotará provisionalmente en sus planos esas pertenencias como terreno litigioso.

La tramitación de la mensura de las demás seguirá el curso normal de su gestión; pero, solicitado día y hora para la operación, el Juez pedirá informe al Servicio y señalará la fecha y hora que indique ese organismo. Terminada la operación, se anotarán definitivamente en el plano catastral las pertenencias respectivas.

TITULO II

DE LAS OPERACIONES DEL CATASTRO

Art. 4.º—Una vez estudiados los títulos, el Servicio procederá a levantar el plano catastral, anunciando en la forma establecida en el art. 45 la fecha precisa en que comenzarán las operaciones en el terreno, las que no podrán realizarse antes de los diez días siguientes, a la fecha de la última de las publicaciones.

Art. 5.º—En cada zona en que se decreta el catastro, se construirán los Hitos del Ca-

tastro para formar la red de puntos de referencia que servirán para relacionar las manifestaciones y mensuras.

Los Hitos del Catastro deberán reunir las condiciones y características que determine el Reglamento.

Art. 6.º—En el levantamiento del catastro, se respetará el alinderamiento ejecutado en el terreno que se encuentre substancialmente en armonía con el acta y plano de mensura.

En los demás casos, servirán de base las actas de mensura inscritas y sus planos, los documentos relacionados con la reposición de linderos, el alinderamiento en el terreno, el yacimiento objeto del dominio minero y las labores existentes, y se observarán, además, las disposiciones que siguen.

Art. 7.º—Si al anotarse una pertenencia o grupo de pertenencias en el plano catastral, se comprobare disconformidad entre el acta y plano de mensura y el alinderamiento o el yacimiento correspondiente, el Servicio, de acuerdo con los interesados que hubieren concurrido al terreno, procederá a introducir en las actas y planos respectivos las variaciones indispensables para que las labores existentes y el todo o parte del yacimiento individualizado en el acta de mensura queden abarcados con la operación.

El Servicio dejará constancia de las variaciones introducidas en actas y planos complementarios, por duplicado, firmados por los ingenieros catastradores y por los dichos interesados. Un ejemplar de ellos quedará en poder del Servicio y el otro se remitirá al Tribunal del Catastro Minero que establece esta ley, para que le preste su aprobación, en conformidad al art. 36.

Aprobado el catastro de la zona, el Tribunal remitirá al Conservador de Minas respectivo las actas y planos complementarios para su archivo. El Conservador anotará al margen de las inscripciones de mensura pertinentes la existencia de variaciones y su referencia a los documentos archivados.

Art. 8.º—Si los interesados no aceptaren las variaciones propuestas por el Servicio, deberán formular las reclamaciones a que se refiere el art. 13.

Art. 9.º—En los casos de superposición ilegal de pertenencias, el Servicio llamará a los interesados a un avenimiento para resolver las dificultades, producido el cual se levantará un acta a la que será aplicable los incisos 2.º y 3.º del art. 7.

Si no hubiese avenimiento, el Servicio

anotará provisionalmente en sus planos esas pertenencias y levantará un acta que contendrá las alegaciones y peticiones de los interesados. El Tribunal del Catastro Minero resolverá el asunto en definitiva, para lo cual el Servicio le enviará dicha acta, acompañada de los antecedentes que obren en su poder y de un informe que explique, además de la situación de los terrenos disputados, los trabajos e instalaciones existentes en el terreno, con designación de la parte que los ha llevado a efecto.

Art. 10.—El Servicio colocará, a su costa, los linderos que sea necesario reponer, de acuerdo con las operaciones del catastro y con las disposiciones del Reglamento de esta ley.

Art. 11.—En el levantamiento del plano catastral y en las demás diligencias a que dé origen esta labor, los funcionarios del Servicio tendrán libre acceso a los terrenos superficiales.

Art. 12.—Las operaciones del catastro de una zona, una vez terminadas, serán consignadas en un acta y un plano general. El acta será publicada y quedará a disposición del público, conjuntamente con el plano, en las oficinas del Servicio y de los Conservadores de Minas respectivos.

TITULO III

DE LOS RECLAMOS

Art. 13.—Los interesados podrán entablar reclamos por las variaciones introducidas por el Servicio en sus pertenencias, dentro del plazo de treinta días, contados desde la fecha de la última publicación del acta del catastro.

Si no reclamaren dentro de tal plazo, el Tribunal del Catastro Minero, en cumplimiento a lo dispuesto en el art. 36, declarará a firme las variaciones introducidas por el Servicio en las respectivas pertenencias.

Art. 14.—Todo reclamo deberá contener las siguientes designaciones:

1.º—Nombre, profesión y domicilio del reclamante;

2.º—Individualización de la pertenencia o las pertenencias que motivan el reclamo, con indicación de las pertenencias colindantes y, en lo posible, de sus dueños;

3.º—Las variaciones introducidas o propuestas por el Servicio y la forma cómo esas variaciones lesionan el interés del reclamante;

4.º—La enunciación de los medios de prueba con que se acreditarán los hechos expuestos y la expresión del nombre, profesión y domicilio de los testigos; y

5.º—La petición concreta que se hace al Tribunal.

Deberá acompañarse al escrito el comprobante de haberse pagado las patentes respectivas y copias autorizadas de las inscripciones de mensura y de dominio vigente, bajo sanción de rechazarse de plano el reclamo que no fuere aparejado de dichos documentos.

Art. 15.—El reclamo se presentará por escrito en la Secretaría del Juzgado que corresponda a la ubicación de las pertenencias

El Secretario pondrá certificado del día de su presentación; tomará nota en un registro especial que llevará al efecto, y dará recibo al interesado, si lo pidiere.

Art. 16.—Dentro de los diez días siguientes al vencimiento del plazo fijado en el art. 13, el Servicio hará publicar, en extracto, los reclamos que se hubieren formulado.

Art. 17.—Dentro del plazo de diez días, contados desde la última publicación ordenada en el artículo anterior, cualquier interesado podrá oponerse a un reclamo, en un escrito en que expresará la forma cómo dicho reclamo lesiona el interés del opositor.

Serán aplicables a la oposición el art. 14, con excepción de su número 3.º, y el art. 15.

Art. 18.—Trancurrido el plazo previsto en el artículo anterior, el Servicio retirará de la Secretaría del Juzgado todos los reclamos y oposiciones que se hubiesen presentado y formará expedientes separados con cada reclamo y sus respectivas oposiciones.

Art. 19.—El Servicio tendrá el plazo de treinta días, contados desde la expiración del fijado en el art. 17, para elevar los expedientes al Tribunal del Catastro Minero con un informe para cada caso, el cual contendrá la narración precisa, clara y circunstanciada de la operación motivo del reclamo y demás elementos que sean pertinentes y útiles para su fallo.

Art. 20.—Ingresados los expedientes al Tribunal, éste procederá a fijar los puntos de prueba y a recibir sobre ellos, dentro del plazo de diez días, las pruebas que oportunamente ofrecieron los interesados.

Podrá para mejor resolver decretar de oficio cualquiera medida encaminada a verificar los hechos de la causa.

Art. 21.—Todos los incidentes que se promuevan durante la substanciación de la

causa, no paralizarán el curso de ésta y serán fallados en la sentencia definitiva.

Art. 22.—Terminadas las diligencias de prueba o vencido el plazo para hacerlas, el Tribunal, a petición de parte o de oficio, declarará cerrado el proceso y dictará la sentencia definitiva dentro de los diez días siguientes.

Art. 23.—La sentencia del Tribunal contendrá lo siguiente:

1.º—El lugar y la fecha en que se expida;

2.º—La designación de las partes reclamantes y opositoras;

3.º—La enunciación breve de las peticiones y de las alegaciones de las partes;

4.º—El análisis de la prueba rendida, pudiendo apreciar la testimonial en conciencia;

5.º—Los principios de la legislación minera y demás de derecho y equidad en que se funde el fallo; y

6.º—La decisión del asunto sometido a su conocimiento.

La sentencia será firmada por los miembros del Tribunal y autorizada por el Secretario.

Art. 24.—Todas las resoluciones que dicte el Tribunal serán notificadas a las partes por carta certificada dirigida por el Secretario al domicilio que éstas hayan hecho constar en los autos.

Art. 25.—La sentencia del Tribunal será inapelable y no procederán en contra de ella los recursos de casación de forma ni de fondo.

Art. 26.—Una copia autorizada de la sentencia del Tribunal será enviada por el Secretario al Servicio, con el objeto de que le dé cumplimiento y rectifique o confirme la operación ejecutada, llevándose a efecto lo que disponen los incisos 2.º y 3.º del art. 7.º.

TITULO IV

DEL TRIBUNAL DEL CATASTRO MINERO

Art. 27.—El Tribunal del Catastro Minero, que tendrá su asiento en la ciudad de Santiago, conocerá en única instancia de los reclamos a que se refiere el Título anterior y de los demás asuntos relacionados directamente con la aplicación de esta ley.

El Tribunal se compondrá de tres miembros en propiedad, que serán un Ministro de

la Corte de Apelaciones de Santiago, que lo presidirá, un abogado especialista en legislación minera y un ingeniero de minas. Estos dos últimos serán designados por el Presidente de la República a propuesta en terna, el primero por el Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería, y el segundo, por el Directorio del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. De estas ternas, el Presidente de la República designará también a los miembros suplentes.

Servirá de Secretario un abogado que designe el propio Tribunal.

Art. 28.—En caso de ausencia o imposibilidad legal del Presidente del Tribunal, será subrogado por el Ministro de la Corte de Apelaciones que corresponda siguiendo el orden de mayor antigüedad. Este Ministro concurrirá al Tribunal del Catastro Minero con preferencia de sus labores ordinarias en la Corte de Apelaciones.

En igual caso de algunos de los demás miembros, será subrogado por su respectivo suplente.

Art. 29.—De las impugnaciones o recusaciones de los miembros del Tribunal del Catastro Minero y de las contiendas de competencia entre éste y otro de fuero común conocerá la Corte Suprema de Justicia.

Art. 30.—Transcurrido el plazo a que se refiere el art. 19 y dentro de los diez días siguientes, se reunirá el Tribunal ordinariamente para conocer de los reclamos y demás asuntos relacionados con el levantamiento del plano catastral de la respectiva zona.

El Tribunal funcionará durante los días y horas hábiles fijados para la Corte de Apelaciones de Santiago, hasta el completo despacho de todas las cuestiones sometidas a su conocimiento. El presidente podrá reunir extraordinariamente al Tribunal cuando lo estime necesario para el despacho de las causas pendientes.

Art. 31.—El abogado y el ingeniero, miembros del Tribunal, y el Secretario del mismo, tendrán igual remuneración que los abogados integrantes de la Corte de Apelaciones de Santiago.

Art. 32.—El Presidente del Tribunal del Catastro Minero tendrá las facultades que las leyes confieren al Presidente de una Corte de Apelaciones.

Art. 33.—Serán aplicables al Tribunal del Catastro Minero las disposiciones de la Ley Orgánica de Tribunales, en cuanto no fueren contrarias a la presente ley.

TITULO V

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 34.—Si con motivo de las operaciones del catastro algún minero ocupase un terreno mayor que el mensurado, tendrá preferencia para manifestar pertenencias en el exceso, dentro del plazo fijado en el art. 13 y de acuerdo con el Código de Minería. La mensura de este nuevo pedimento se hará con arreglo a lo dispuesto en el art. 41.

Si en el exceso ocupado no fuere posible ubicar una pertenencia de la forma y cabida mínima indicadas en el art. 2.º del Código de Minería, accederá dicho exceso como demasía a la pertenencia de la cual formaba parte y se anotará al margen de la correspondiente inscripción de mensura, sin otro requisito que el informe favorable del Servicio.

Art. 35.—Si el minero quedase ocupando un número de hectáreas menor que el mensurado, el Servicio informará al Tesorero Comunal respectivo para la reducción del pago de la patente.

Art. 36.—Dentro del plazo establecido en el art. 19, el Servicio enviará al Tribunal del Catastro Minero el acta y plano catastral de la zona, a fin de que, una vez fallados todos los reclamos que se hubieren promovido y ejecutadas sus resoluciones, apruebe las operaciones completas del catastro y su plano. Esta aprobación se publicará en conformidad al art. 45 y, además, por una sola vez, en el «Diario Oficial».

Efectuada la publicación anterior, se considerarán caducadas por el solo ministerio de la ley todas aquellas pertenencias que no aparezcan anotadas en el plano catastral definitivo. Cualquiera persona podrá pedir a la justicia ordinaria que se ordene la cancelación de las inscripciones correspondientes.

Art. 37.—Las manifestaciones de pertenencias en zonas catastradas deberán recaer precisa y necesariamente sobre terrenos francos, una vez que se hubiere dado cumplimiento a lo dispuesto en el artículo anterior.

Art. 38.—Los planos definitivos del catastro estarán a disposición del público en la Oficina Central y en las Oficinas Regionales del Servicio y también en las Oficinas de los Conservadores de Minas respectivos.

Art. 39.—En zonas catastradas, cuando el peticionario manifieste una o más pertenencias, debe ráacompañar un croquis en el que señalará la ubicación precisa del sitio del hallazgo, en relación con puntos fijos y característicos del terreno, con los Hitos del Catastro y las demás pertenencias colindantes, si existieren, expresando los nombres respectivos de ellas y de sus dueños.

Art. 40.—Toda manifestación formulada en una zona catastrada no podrá ser tramitada sin informe del Servicio, el cual cumplirá esta diligencia dentro de un plazo no superior a ocho días, contados desde la fecha en que recibe los antecedentes.

Art. 41.—La mensura de toda pertenencia en una zona catastrada o en catastro deberá ser ejecutada por el Servicio de Minas del Estado y, en tal caso, no regirá lo dispuesto en el art. 59 del Código de Minería.

Art. 42.—Cuando se produzca la caducidad de una o más pertenencias mensuradas y ubicadas en una zona catastrada podrá aprovecharse la primitiva mensura.

Para tal objeto, el interesado hará la manifestación de una o más de las pertenencias caducadas en conformidad al Código de Minería, acompañando un certificado del Conservador de Minas respectivo que acredite la caducidad aludida.

Efectuadas las publicaciones legales de la solicitud de mensura y no habiéndose formulado oposiciones o siendo éstas desechadas, pedirá al Juez que omita la operación en el terreno, quien lo dispondrá así, previo informe favorable del Servicio. En tal caso, se ordenará inscribir a nombre del solicitante el acta de mensura anteriormente ejecutada.

Art. 43.—Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 10 del Código de Minería, será absolutamente prohibido a los ingenieros, abogados y auxiliares del Tribunal del Catastro Minero y del Servicio de Minas del Estado desempeñar trabajos profesionales a los particulares sobre asuntos de minas en las zonas en catastro.

La infracción de esta prohibición será sancionada con la destitución del funcionario infractor y con la cancelación de su título profesional, si procediere.

Art. 44.—Los funcionarios a quienes se encomiendan diligencias en la presente ley

estarán sujetos a la disposición del art. 129 del Código de Minería.

Art. 45.—Las publicaciones que contempla esta ley se harán por dos veces consecutivas en el Boletín Oficial de Minería que corresponda. A falta del Boletín, se aplicará el Art. 242 del Código de Minería.

Las publicaciones serán de cuenta del Servicio.

Art. 46.—En las presentaciones que se hagan al Tribunal del Catastro Minero y al Servicio de Minas del Estado sobre las operaciones del levantamiento del plano catastral, se usará papel simple.

Art. 47.—Se aplicará en la presente ley el art. 221 del Código de Minería.

Art. 48.—En todos los demás casos no previstos en esta ley, regirán las disposiciones del Código de Minería, en cuanto fueren aplicables.

Art. 49.—Desde la fecha del Decreto Supremo que, en conformidad al art. 1.º, declare en catastro una zona determinada, se pagará por los respectivos interesados una patente adicional, durante tres años, de diez pesos por hectárea de extensión para los concesionarios a que se refiere el inciso 1.º del art. 3.º del Código de Minería, y de tres pesos para los demás concesionarios.

La patente adicional se destinará exclusivamente para atender los gastos que demande el cumplimiento de esta ley.

Las Tesorerías Comunales percibirán los fondos que produzca la patente adicional y los depositarán en una cuenta especial a la orden del Servicio de Minas del Estado.

Art. 50.—Será aplicable a la patente adicional establecida en el artículo anterior, el Título X del Código de Minería.

Art. 51.—En los Presupuestos Generales de la Nación se consultará anualmente la suma de trescientos mil pesos para atender los gastos que ocasione el levantamiento del catastro.

Art. 52.—Autorízase al Presidente de la República para invertir, por una sola vez, la suma de trescientos mil pesos, con el fin de dotar de elementos de trabajo al Servicio.

Art. 53.—El Presidente de la República dictará un Reglamento para la aplicación de esta ley.

Art. 54.—La presente ley regirá desde la fecha de su publicación en el «Diario Oficial»

Fundición de minerales en el departamento de Huasco y nuevas plantas de concentración

POR

OSCAR ALVAREZ VELIZ

La Minería de hoy día constituye la principal preocupación en todas las Naciones, especialmente en lo que respecta a la producción de minerales de oro y cobre, cuyos beneficios, no solamente serán para el Departamento, sino también para el país en general, porque han de derivarse otros sectores de importancia minera.

Este problema es sumamente amplio, pero sin duda, el principal, es la aspiración unánime de los habitantes del Departamento de Huasco, de ver nuevamente encendidos los hornos de fundición de Carrizal Alto, Carrizal Bajo, Canto del Agua, Totoral, Labrar, Puerto de Huasco, Vizcachitas, Agua Amarga, Perales, El Morado y otro sinnúmero de Establecimientos de Fundiciones chicas que fundían a leña, que se apagaron en los años 1900 a 1920, ocasionando con su paralización, la ruina total de la minería de cobre en esa época.

Las minas principales que surtían estas fundiciones eran las siguientes:

Mineral de Carrizal Alto, Cerro Blanco, Nauche, Jarillas, Mineral de El Totoral, Pajonales, Castillo, San Francisco, Remolinos, Pulpito, Minas Norte, La Liste, El Paico, Pan de Azúcar, Astillas, La Cielo y otras cuyos nombres sería largo enumerar, aparte de estas se explotan hoy en gran escala la Costa Rica, La Faro, La Nolasquito, La Vulcana, La Gira, La San Carlos, La Flor del Llano, Oriente y muchas otras que se explotan en la Sierra Cerro Negro.

En la Sierra El Jote, El Donkey, Mercedita, existe un gran número de pertenencias importantes en plena producción.

Creo que no fué por falta de minerales o por broceo de las Minas, el que fueran apagados sus fuegos de todos estos establecimientos, fueron las variaciones violentas de las cotizaciones mundiales lo que arruinó estas Industrias que no contaban con fuer-

tes capitales capaces de poder resistir a largo plazo la desvalorización del precio del cobre.

Este problema en la actualidad es completamente distinto.

Todos sabemos que estos grandes yacimientos cupríferos o Minas antiguas contienen cierta ley de oro, que debido a la desvalorización de nuestra moneda, da un valor en pesos chilenos muy ventajoso para el resurgimiento de un negocio de esta especie.

Demás estaría referirse a los grandes yacimientos de vetas auríferas de bajas leyes en toda la región que, con pequeñas plantas podrían proporcionar mayor tonelaje de concentrados a la fundición a que hago referencia.

A este respecto indicaría la importancia que tendría la instalación de pequeñas plantas concentradoras en diversas regiones mineras del Departamento, ya reconocidas, tales como Canto del Agua, El Totoral, El Donkey, Pastos Largos, El Morado, y muchos otros centros mineros de importancia, previos los estudios de técnicos de la Caja de Crédito Minero.

Se ha sostenido que en este Departamento no habría base para una fundición, por falta de fundentes, piritas de hierro y calizas, por el contrario, yo quiero probar que fundentes hay en abundancia para una Planta de Fundición de una capacidad de doscientas toneladas diarias, tomando como base las minas antes citadas, de las cuales como La Paico y Astillas, Pan de Azúcar, surtían de los fundentes necesarios a los Establecimientos de Guayacán, Carrizal Alto, Carrizal Bajo y Canto del Agua.

Estos cálculos, a base de las actuales minas en plena explotación, sin tomar en cuenta las minas antiguas que necesitan la habilitación de sus piques de extracción, demuestran claramente que en este Depar-

tamento existe mineral suficiente para mantener una planta de fundición de capacidad de doscientas toneladas diarias.

A este respecto existe un estudio del distinguido Ingeniero Metalurgista Don Ignacio Díaz Ossa y del Ingeniero Don Edmundo Pizarro Cabezas, en los que aseguran que tanto en la Provincia de Coquimbo como Atacama existen los flujos y fundentes necesarios para fundición.

Con todo lo expuesto dejo claramente demostrado que en nuestro Departamento, con la creación de nuevas pequeñas plantas de concentración, hay suficiente base para una fundición, y el sitio apropiado para su instalación debe ser el puerto de Carrizal Bajo, digo, el más adecuado porque tendría una vasta zona de atracción por excelencia, una zona minera aurífera y cuprífera de gran abundancia. Basta recordar el hecho de que existieran antiguamente tres grandes fundiciones, creo que es suficiente para pensar que sea este el sitio más apropiado. Si tomamos en cuenta que con la habilitación del FF. CC. a Merceditas y Cerro Blanco abriéramos el campo necesario para explotar su riqueza minera de mar a cordillera.

Existe la Estación de Punta de Díaz y la

Estación de Algarrobal que empalman con la línea del FF. CC. Longitudinal Norte, las que podrían servir indiferentemente como Estación Central, para el despacho de minerales y concentrados a la Planta de Fundición, de sur a norte de nuestra Provincia.

Demás estaría entonces, hacer presente, que con la instalación de una fundición en el Puerto de Carrizal Bajo, la minería en general, aumentaría en un ciento por ciento la explotación de sus minas, desde el momento que los mineros tendrían mayor expectativa para poner en movimiento sus minas de bajas leyes, porque, necesariamente, tanto los minerales de exportación, como los minerales de concentración, tendrían menos maquila en sus precios.

Termino formulando votos por que estas conclusiones merezcan favorable acogida de parte del Gobierno y organismos técnicos, como la Caja de Crédito Minero, Sociedad Nacional de Minería, Departamento de Minas y Petróleo y dignos representantes de la Minería Nacional, señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Don Hernán Videla Lira, Director General Sr. César Fuenzalida y Sr. Gerente, Don Ricardo Vallejos.



INTERNACION DE SACOS METALEROS

Por tratarse de un artículo sujeto a internación temporal—, referímonos a los sacos metaleros—, se han presentado en la práctica algunos inconvenientes, que, afortunadamente se están subsanando actualmente.

Los inconvenientes a que aludimos son los que siguen:

Las empresas mineras al realizar sus operaciones de exportación de concentrados o de minerales al extranjero, utilizando para el efecto, el servicio de las Casas Compradoras de Minerales, no han tenido cuidado de pedir, o mejor dicho, de exigir que se recabe en cada caso el correspondiente Certificado de Abono, con el conforme del Administrador de la Aduana respectiva.

Queremos explicar lo anterior, porque todos los tropiezos que se han producido, giran alrededor de este asunto.

El servicio Comercial de la Sociedad Nacional de Minería ha puesto un ejemplo, si se quiere vulgar, para aclarar la forma en que debe obtenerse este Certificado.

Si una persona adeuda a otra una determinada cantidad de dinero y queda entendido por las partes que el deudor, acreditará sus pagos con abonos periódicos en un determinado Banco, es lógico suponer que el acreedor quedará satisfecho si en los plazos convenidos, recibe de su deudor el correspondiente Memorándum o Certificado de la Agencia Bancaria respectiva.

Lo anterior que es claro y sencillo, no ha sido suficientemente comprendido por las empresas mineras. Creemos que más bien se deba, a falta de práctica en este mecanismo, tan fácil y elemental. En el caso del ejemplo, debe reemplazarse la palabra Banco por Aduana.

Se ha exigido que los Certificados tengan el «conforme de la Aduana», por donde salieron los sacos al extranjero, con indicación de la Sociedad o empresa que realizó la operación y el número del pagaré de la Caja de Crédito Minero, que sirve para abonar los sacos reexportados.

Se ha indicado igualmente, por parte del Servicio Comercial de la Sociedad Nacional de Minería, que la indicación del número del Pagaré lo hace el agente de la Sonami en cada Puerto, al cual hay que realizar la consulta del caso.

Demás está que indiquemos que todo lo anterior, sencillo y elemental, como apuntábamos, se facilitará más aún, con las Agencias marítimas y aduaneras que funcionan anexas a las Agencias Comerciales de la Sociedad Nacional de Minería, en cada Puerto más importante (Valparaíso, Coquimbo y Chañaral, por el momento).

Fuera de las anteriores instrucciones y como un complemento de ellas, se han confeccionado Cartillas sobre el particular, que se envían a vuelta de correo, a quien las solicite.

EL FLETE FERROVIARIO DE LA POLVORA BLANCA

La pólvora para minas, explosivo que tiene bastante consumo en las empresas mineras, figura clasificada por la Empresa de los Ferrocarriles del Estado en 3.ª categoría.

Esta clasificación la aplican los Ferrocarriles sólo para la guía negra, aplicando a la pólvora blanca la 1.ª categoría.

La tarifa de carga de la Empresa tiene una norma general para las pólvoras para minas; de tal manera que la clasificación de la tarifa más alta, obedeció a razones de orden especial de dicha organización de transportes, que no resisten el menor examen.

El Servicio Comercial de la Sociedad Nacional de Minería, cuyas funciones no son sólo las de entregar los materiales y elementos que necesitan las actividades mineras del país, a precios adecuados, ha hecho una presentación a la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, a objeto de que revisen la aplicación del tarifado que se aplica a la pólvora blanca.

Desde luego, se ha hecho saber al Depar-

tamento de Transportes de los Ferrocarriles que la pólvora blanca tiene como explosivo, menor peligro, que la negra, por cuanto no es inflamable. Explota sólo con un detonante especial y en circunstancias determinadas, las cuales son preparadas por la mano del laborero que trabaja en las faenas de la minería o de la industria donde se emplea esta clase de pólvora.

Los precios de los dos tipos de pólvora son poco diferentes, uno de otro. Hay un precio un poco más alto, para la blanca; pero, no existe una diferencia tan grande, como para que se justifique la diferencia de clasificación antes indicada.

Por el contrario, hay ventajas de seguridad para los Ferrocarriles en el acarreo de la pólvora blanca, sobre la negra.

Todos estos argumentos, que son por demás demostrables, han sido puestos en conocimiento de la Jefatura del Departamento de Transportes de los Ferrocarriles del Estado, y creemos fundadamente que no habrá inconvenientes para que la pólvora blanca se clasifique en 3.ª categoría.

INFORMACIONES BREVES DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

Código de Minería.—En el curso del mes de Octubre aparecerá el «Código de Minería» concordado y con su correspondiente jurisprudencia, que es obra del abogado don Juan Díaz Salas.

No dudamos que esta obra, que está llamada a llenar un verdadero vacío y que ha sido el fruto de estudios realizados desde tiempo atrás, habrá de tener una franca acogida por todos aquellos que en razón de su trabajo o por su afán al estudio tienen que consultar frecuentemente el Código de Minería: pues con ella, al citarse la jurisprudencia de nuestros Tribunales, tanto la publicada en la Revista de Derecho y Jurisprudencia como en la Revista de Jurisprudencia al Día, facilitará su estudio y permitirá dar normas que aclararán para el futuro algunas de sus disposiciones que se han prestado a diversas interpretaciones.

Completan esta obra, permitiendo una mayor expedición en el estudio de las materias, la concordancia de los diferentes artículos del Código y su referencia a las disposiciones respectivas del Reglamento.

Estamos en situación de informar que esta obra se venderá a un precio módico, a objeto de que ella pueda cumplir debidamente la finalidad tenida en vista por su autor y que no es otra, que la de dar mayores antecedentes y permitir un fácil estudio de nuestro Código de Minería.

Patentes al boro y sus compuestos.—Como se sabe, la ley N.º 6334, de 28 de Abril del año en curso, estableció nuevas patentes al boro y sus compuestos, con el carácter de impuesto más propiamente.

Ante las observaciones que se han formulado acerca de su aplicación, la Sociedad encomendó a su Comisión de Legislación Minera el estudio de este problema. Después de las deliberaciones correspondientes, la Comisión aprobó un proyecto de reforma de las disposiciones legales pertinentes, redactado por el señor Julio Ruiz Bourgeois, el cual fué elevado al Supremo Gobierno.

Oportunamente publicaremos el texto del proyecto que envió el Gobierno al conocimiento del Congreso Nacional sobre tan interesante materia.

Recepción de aceros en barras.—Una importante partida de acero en barras para confeccionar barrenos, sólido, octogonal de 7/8", de la acreditada marca «Roehling», proveniente de Alemania, para el Servicio Comercial de la Sociedad Nacional de Minería, se ha conseguido que siga del Callao, en donde quedó internado el vapor «Monserate», por el buque neutral «Breda».

La partida anterior viene al Puerto de Coquimbo. Se distribuirá a los precios de fomento, con que entrega sus mercaderías el Servicio Comercial de la Sociedad.

Buró aduanero.—Las empresas mineras en general pueden formular sus consultas verbales o por escrito, enteramente gratuitas, sobre asuntos aduaneros, dirigiendo así sus comunicaciones o llamados: Sociedad Nacional de Minería, Aduanas.

Como un complemento del Comité Permanente de Estudios Aduaneros, funciona este Buró, donde se lleva una tarjeta por cada uno de los materiales y elementos más indispensables que utiliza la minería y que se traten del extranjero.

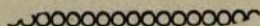
Los señores mineros saben, pues, que cuentan con un organismo consultivo que les atenderá sus peticiones, llevando al seno del Comité Aduanero, todo lo que sea de mayor estudio o que requiera llevar más adelante la acción de la Sociedad.

Oficina marítima y aduanera de Coquimbo.—En nuestro número anterior informábamos de la instalación de la Agencia Marítima y Aduanera de Valparaíso.

Ahora, nos es grato dar cuenta que la Sociedad Nacional de Minería mantiene en el Puerto de Coquimbo una Oficina similar, anexa a la Agencia Comercial.

Las empresas mineras que deseen verificar sus internaciones de mercaderías por intermedio de la Sonami, pueden hacerlo, consignando los documentos a nombre de la Sociedad.

Atiende la Oficina Aduanera y Marítima en el Puerto de Coquimbo el señor Emilio Regueira, cuya dirección es: Aldunate 541, casilla 220, fono 229.



INFORMACIONES SOBRE SOCIEDADES ANONIMAS MINERAS

Empresa Minera	Productos de	Número de Acciones	Valor pagado	Capital	Utilidad último Ejercicio	Fecha último Balance	Dividendo neto			Precio acciones al 31 Dic 1938
							1937	1938	1939	
Andacollo	cobre	800.000	4	\$ 3.200.000	\$ 334.754.55	31-12-38				4.00
Amigos	cobre y plata	1.000.000	2.50	2.500.000	245.184.50	31-12-37				4.00
Azufrera Chilena S. A.	azufre	40.000	100	4.000.000	183.182.26	31-1-38				
Araca	estaño	200.000	£ 1-0-0	£ 200.000-0-0	22.098-16-8	31-12-38				
Albué	oro	800.000	5	\$ 4.000.000	77.454.39	31-12-38				
Bellavista	oro	600.000	10	\$ 6.000.000	121.455.93	30-6-39				
Carahue	oro	375.000	4	1.500.000	2.555.493.92	31-12-38		2	2.00	20.00
Carlota	plata y oro	700.000	5	3.500.000	44.548.72	30-6-39				3.00
Carmen	oro	970.000	2	1.940.000	848.123.84	31-12-38				5.50
Cerro Grande	estaño	200.000	sh. 15	£ 150.000	463.459.77	31-3-38				1.60
Condoriaco	oro y plata	950.000	4	\$ 3.800.000	5.467.16-9	31-12-38	2.64	1.10	1.10	18.00
Chañafal	oro	700.000	5	\$ 3.500.000	518.784.76	31-12-38		0.352		3.875
Carrizalillo	oro	300.000	10	3.000.000	756.217.12	30-6-39	2.00			17.75
Disputada	oro	830.000	20	16.600.000	245.082.80	31-12-38				
Elija de Bordes	cobre	400.000	10	4.000.000	3.321.125.70	30-6-38	7.92		5.84	48.75
Galleguillos	plata	405.460	3	1.216.380	670.829.37	30-6-38				3.50
Higuera	cobre	1.200.000	5	6.000.000	136.614.37	31-12-38				0.30
Inca de Oro	oro	200.000	10	2.000.000	46.485.19	31-12-35				
Laura	oro y cobre	200.000	10	2.000.000	216.875.16	31-12-38				
Lebu	carbón	1.000.000	10	10.000.000	81.088.76	31-12-38				0.50
Lota	carbón	3.687.500	80	295.000.000	19.061.894.52	31-12-38	3.52	3.52	1.32	41.75
Lirquén	carbón	90.000	100	9.000.000	152.621.00	31-12-38				
Madre de Dios	oro	1.050.000	7	\$ 7.350.000	915.949.93	31-12-38				
Marga-Marga	oro	800.000	2.50	\$ 2.000.000	31-12-38		1.00	1.00		2.25
Merceditas	cobre	450.000	10	4.500.000	1.110.084.79	31-12-38	1.00	1.00	0.50	8.00
Minerva	oro	750.000	4	3.000.000	6.696.16	30-6-37				
Monserat	estaño	939.102	£ 1-5-0	£ 1.173.877-10-0	10.232-5-0	31-12-38				16.50
Moroceala	estaño	500.000	£ 1	£ 500.000-0-0	873-03-07	31-12-38	2.00			
Máfil	carbón	400.000	10	11.991.050	842.982.83	30-6-39				
Nueva Alaska	oro	159.821	50	\$ 2.500.000	25.485.41	30-12-38				
Ocui	estaño	250.000	sh. 10	£ 125.000-0-0	3.464-0-4	31-12-38	2.64	1.10		27.00
Oruro	estaño	880.000	\$ 20	\$ 45.100.000	20.016-6-7	31-12-38	4.00			196.00
		220.000	125							
Oploca (I)	estaño	600.000	£ 1-0-0	£ 600.000-0-0	63.772-9-6	31-12-38	16.28		sh.	2125.00
		1.800.000	0.50	\$ 900.000.00	200.090.75					
Onix y Mármoles	oro y cobre	770.000	10	\$ 7.700.000.00	517.792.48	31-12-38				
Ojancos					120.841-11-6					
Patíno	estaño	1.380.316	dl. 10	dl. 13.803.160	5.418.894.31	31-12-38	48.863	25.388	5.14	343.00
Potasa		700.000	\$ 5	\$ 3.500.000.00	250.698.98	31-12-37				
Punitaqui	oro y cobre	1.250.000	25	\$ 31.250.000.00	4.107.071.68	31-12-38		2.79	1.76	26.75
Presidenta		240.000	5	1.200.000.00						0.20
Rosario de Andacollo	oro	360.000	50	18.000.000.00	120.423.08	30-6-39				
Schwager	carbón	1.000.000	£ 1-0-0	£ 1.000.000-0-0	13.261.900.69	31-12-38	4.40	8.80	2.60	92.00
Tocopilla	cobre y oro	400.000	40	16.000.000.00	2.867.938.98	31-1-39	13.20	3.52		82.00
Taltal	cobre y oro	1.096.956	10	10.969.560.00	957.338.48	31-12-38				
Vacas	oro	1.000.000	2	2.000.000.00	24.646.18	31-12-34				0.60
Volcán	cobre	344.000	12.50	4.300.000.00	96.160.58	31-12-38				

(1) De la ganancia en libras esterlinas hay que descontar una pérdida de Bs. 1.332.382,19.

MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

Publicamos en esta Sección una breve reseña sobre Memorias de Compañías Mineras

COMPAÑIA CARBONIFERA DE LIR- QUEN

Capital \$ 9.000.000 dividido en 900.000 acciones de \$ 100.

En el Ejercicio terminado el 31 de Diciembre de 1938, esta Compañía tuvo una utilidad líquida de \$ 152.621. Los castigos ascendieron a \$ 252.202,79.

COMPANIA MINERA CARAHUE

Capital \$ 1.500.000 dividido en 375.000 acciones de \$ 4.

Según la Memoria correspondiente al ejercicio terminado el 30 de Junio del presente año, la utilidad líquida fué de

\$ 44.548,72 cantidad que equivale al 3% del capital.

La producción fué de 33.583 gramos de oro fino.

La Compañía tiene en estudio un proyecto elaborado por el ingeniero señor Joaquín Tupper H. que consiste esencialmente en hacer la extracción y elevación del material por medio de palas mecánicas en vez de los pistones y elevadores hidráulicos que ahora se emplean. Por otra parte, se aprovecharán los canales y caídas de agua que posee la Compañía en generar energía eléctrica. Se estima que se podrán obtener 2.000 caballos que se utilizarían parte en las necesidades propias de la Compañía y la mayor cantidad en el alumbrado público e industrias de la zona.



PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

En esta Sección publicaremos mensualmente la producción de las diversas Compañías Mineras de acuerdo con los datos que nos suministran las Gerencias de las distintas empresas.

ALHUE, Sociedad Aurífera.—Durante el mes de Agosto esta Sociedad benefició 1.710 tons. de minerales y produjo 54 tons. de concentrados con leyes de 170,25 grs. oro por tons. y 2.051,37 grs. plata por ton. El contenido fino fué de 9,18 kilos de oro y 110.66 kilos de plata.

ANDACOLLO, Sociedad Minera.—Durante el mes de Agosto ppdo., esta Empresa produjo 53,25 toneladas secas de concentrados con 151,86 grs. de oro por tonelada. La producción obtenida fué de 8.088 gramos de oro.
El valor aproximado de la producción alcanzó a \$ 189.611,09.

ANDES, COPPER MINING C.^o—Esta empresa benefició durante el mes de Agosto ppdo., 312.680,76 toneladas de minerales de cobre con 1,64% de ley y 1.415,35 toneladas de minerales con un contenido de 5,17% de cobre. La producción obtenida fué de 3.895,86 toneladas de cobre fino en barras con una ley media de 99,61%.

El personal chileno que trabaja en esta Compañía se compone de 3.691 obreros y 669 empleados y el extranjero de 42 empleados y 6 obreros.

BELLAVISTA, Compañía Minera.—Los datos de producción de esta Empresa correspondiente al mes de Agosto ppdo., fueron como sigue:

Mineral beneficiado	3.745 Tons.
Concentrado producido	360 >
Oro contenido	25.031 Grs.
Plata contenida	30.764 >
Cobre	24.221 Kgr.

BRADEN COPPER COMPANY.—Esta Compañía que trabaja el mineral de El Teniente, benefició en su establecimiento, durante el mes de Agosto, 534.896 toneladas de minerales de cobre de 2,13% de ley y produjo 9.511 toneladas de cobre fino en barras con ley de 99,72%.

Las faenas de esta Compañía ocuparon durante Agosto ppdo., en total 6.902 obreros chilenos y 1 extranjero. En ese mismo mes se ocuparon en los diversos Departamentos de la Compañía 1.143 empleados chilenos y 30 extranjeros.

CARAHUE, Compañía Minera.—Los lavaderos de esta Compañía produjeron durante el mes de Agosto 2,17 kilos de oro y ocuparon en sus faenas 130 obreros.

CERRO GRANDE, Compañía Estañífera.—En el mes de Agosto esta Compañía produjo 274 quintales esp. de barrilla de estaño.

CHAÑARAL Y TALTAL, Compañía Minera.—Las entregas de minerales efectuadas por esta Empresa durante el mes de Agosto fueron como sigue:

	Tons.	Contenido fino
Minerales de exportación	403,86	19,385 Kgs.
Minerales de cianuración	529,39	8,815 >
Minerales de concentración	126,53	1,146 >

Es decir, en total 33.441 Kgs. de oro fino.

CONDORIACO, Sociedad Minera.—Esta Empresa benefició en el mes de Agosto 887 toneladas de minerales auríferos y se produjeron 8.562 grs. de oro fino y 210.941 grs. de plata, en precipitados de cianuración.

CHILE EXPLORATION Co.—Durante el mes de Agosto la planta de lixiviación de la Compañía benefició 838.615 toneladas de minerales de cobre de 1,64% y obtuvo una producción de 10.858 toneladas de cobre fino de 99,96%.

En las faenas de esta Empresa, trabajaron en Agosto 5.779 obreros chilenos y 109 obreros extranjeros; durante ese mismo mes el número de empleados chilenos alcanzó a 1.417 y los extranjeros a 59.

CARRIZALILLO, Sociedad Minera.—La producción aproximada de minerales auríferos que esta Empresa tuvo durante el mes de Agosto fué la siguiente:

	Toneladas Peso Seco	Ley media gr./ton.	Contenido fino 3 grs.
Exportación	21,582	34,7	749,0
Concentración	192,771	13,6	2.620,5
Reserva Planta.....	146,808	8,1	1.191,2
Total	361,161	12,6	4.560,7

GALLEGUILLOS, Sociedad Anón. Minas de.—Damos a continuación los datos de producción de esta Sociedad durante el mes de Agosto.

Mes	Peso Toneladas	Ley media Oro	Oro fino Kls.	Cobre Kls.
Agosto.....	800,000	11,5	9,3	11

LOTA, Compañía Carbonífera e Industrial.—Las minas que esta Compañía explota en la bahía de Arauco produjeron durante el mes de Agosto 71.534 toneladas brutas de carbón y emplearon en sus faenas 7.361 obreros y 323 empleados. Esta Compañía ha reanudado también las actividades en las minas de Curanilahue las que durante Agosto produjeron 15.797 toneladas y dieron trabajo a 1.569 obreros y 19 empleados.

LIRQUEN, Compañía Carbonífera.—La producción de esta Compañía alcanzó a 5.473 toneladas brutas de carbón durante el mes de Agosto. Se ocuparon en ese mes 673 obreros y 39 empleados.

MARGA-MARGA, Sociedad Minera.—El resultado obtenido en la explotación de las minas de esta Sociedad durante el mes de Agosto fué el siguiente:

Mina	Toneladas	Ley media	Contenido de oro
Nueva California....	89,38	45,80 grs	4,336 grs.
Santa Ana.....	116,28	28,29 >	4,452 >
	205,66	42,73 grs.	8,788 grs.

El valor aproximado de la producción fué de \$ 177.542,20.

M'ZAITA, Compañía Minera.—De acuerdo con los datos estadísticos proporcionados por esta Empresa, la Fundición de Chagres benefició durante el mes de Agosto 3.966,36 toneladas de minerales con una ley de 15,92% de cobre y produjo 638,89 toneladas de cobre fino de 99,13% de ley. Ocupó en sus faenas 1.122 obreros y 125 empleados chilenos.

MONSERRAT, Compañía Minera.—La producción de esta Empresa fué durante el mes de Agosto de 40 toneladas métricas de estaño fino.

NALTAGUA, Societé des Mines de Cuivre.—La fundición que esta Sociedad posee en Naltagua, benefició durante el mes de Agosto 4.959,54 toneladas de minerales con una ley de 8,96% de cobre y produjo 443,29 toneladas de cobre fino de 99,25% de ley. Se ocuparon en ese mismo mes 702 obreros y 65 empleados chilenos.

NEUA ALASKA, Compañía Orera.—La producción de esta Compañía durante los meses de Julio y Agosto, fué la siguiente:

	Julio	Agosto
Producción total.....	384.210 tons.	335.975 tons.
» oro.....	10.984,3 grs.	8.447,6 grs.
» plata.....	56.454,8 »	39.744,5 »
» cobre.....	14.590,8 kls.	9.434,7 kls.
Valor total de la producción.....	\$ 260.560,10	\$ 176.165,85
Valor medio por tonelada.....	» 678,20 »	» 524,34

OJANCOS, Compañía Minera.—Las cifras de producción de concentrados de oro y cobre que esta Empresa ha obtenido durante el mes de Agosto del presente año han sido como sigue:

Tons. Secas	Cobre %	Leyes Oro gr. ton.	Contenido fino	
			Cobre Kgs.	Oro Grs.
149,410	6,66	110,55	9.948	16.517,9

ORURO, Compañía Minera.—Durante el mes de Agosto la producción de esta Empresa fué de 368,3 toneladas métricas de estaño fino. La producción de plata de la Compañía durante el mismo mes fué de 2.862 Kgs. finos y su distribución fué la siguiente:

ESTAÑO:

Machacamarca.....	121,0 Ts.	47,1%	57,0 Ts. fs.
Morococala.....	3,8	34,2	1,3
Vinto.....	13,0	38,6	5,0
Colquiri.....	230,5	52,2	120,4
La Coya.....	—	—	—
	368,3	49,9	183,7 Ts. fs.

PLATA Y OTROS:

Sulfuros.....	4.277 Ks. con	446 Ks. Ag.
Espumas.....	373.557	1.885 y 117.530 Ks. Pb.
Cementos.....	2.398	31 1.285 Ks. Cu.
		2.862 Ks. Ag.

OCURI, Compañía Estañífera.—La producción de esta Compañía alcanzó durante el mes de Agosto a 328 quintales españoles de barrilla de estaño.

OPLOCA, Compañía Minera y Agrícola.—Durante el mes de Agosto la producción de esta Compañía fué de 101,48 toneladas métricas de estaño fino.

PATIÑO, Compañía Estañífera.—Durante el mes de Agosto la producción de esta Empresa fué de 578 toneladas de estaño fino.

PUNITAQUI, Compañía Minera.—Las cifras (datos provisorios), que corresponden a la producción de Agosto de esta Empresa son las siguientes:

Planta de Beneficio.—Minerales beneficiados: 12.156 toneladas; producción: 1.031 toneladas de concentrados con un contenido de 69.700 grs. de oro y 52.400 Kgs. de cobre.

Minerales de Exportación: Entregas: 8,7 Tons.; Oro fino 460 grs.; cobre fino 100 kgs.

SALI HOCHSCHILD S. A., Compañía Minera Comercial.—La planta de «La Patagua», trató durante el mes de Sepbre. 1.959 toneladas de minerales con ley de 5,28% y produjo 236.164 kilos de concentrados con ley de 40,66% de cobre.

Por otra parte, la planta «Cola de Pato» benefició durante Agosto 2.002 toneladas de minerales con 3,33 de cobre y 2,24 grs. oro por tonelada. La producción de concentrados fué de 233.9 tons. con 24,5% de cobre y 10.88 gr. oro por ton.

SCHWAGER, Compañía Carbonífera y de Fundición.—Durante el mes de Agosto esta Empresa explotó 61.896 toneladas brutas de carbón y dió trabajo en sus faenas a 4.289 obreros y 246 empleados.

TOCOPILLA, Compañía Minera.—Los datos de producción proporcionados por esta Empresa se refieren a sus plantas de Tocopilla y de Panulcillo (Coquimbo), respectivamente durante el mes de Agosto.

Planta de Tocopilla.—La producción fué de 655 toneladas de concentrados con una ley de 27% de cobre y un contenido de oro equivalente a U. S. \$ 1.737,60 cantidad con la cual se obtiene para la producción un valor de U. S. \$ 33.767,73.

Planta de Panulcillo.—Produjo 719,3 toneladas de concentrados de una ley de 27,66% de cobre y con un contenido de plata por valor de U. S. \$ 1.105,46. El valor de esta producción fué de U. S. \$ 29.049,86.

De modo que el valor de la producción de la Compañía Minera de Tocopilla alcanzó la cifra: U. S. \$ 66.767,73. La liquidación se hizo con precio del cobre de 10,21cents. oro am. por libra.

TALTAL, Compañía Minera.—La producción de concentrados de oro y plata que esta Empresa ha obtenido durante los meses de Julio y Agosto del presente año, ha sido la que se indica a continuación:

1939	Tons. mét. concent.	Cobre %	Oro grs./ton.	Plata gr./ton.
Julio.....	119,89	1,54	179,85	295,48
Agosto.....	84,53	1,66	148,4	276,3

Además se produjeron barras de oro y plata con un contenido fino total de 6.562,4 grs. oro y 6.538 grs. plata.

CAL EN LAS CONSTRUCCIONES (1)

POR

CARLOS LANAS C.

Ingeniero

Señor Director:

En mi última carta de fecha 19 de Mayo sobre fabricación de cal hidratada o cal apagada detallaba una instalación completa para fabricar un producto de primera calidad.

Es tal la importancia que ha tomado la aplicación del «Hidrato de Cal», no sólo como abono sino también para las construcciones, que me hago un deber en enviarle esta comunicación sobre el tema de la «cal en las construcciones» que he podido obtener de estudios llevados a cabo por Empresas Alemanas.

Considero este trabajo de tal importancia que le ruego hacerlo publicar en el Boletín Minero de la Sociedad Nacional de Minería, en el del Servicio de Minas y Petróleo y en el del Instituto de Ingenieros de Chile para que llegue al conocimiento del mayor número de profesionales y lo discutan ampliamente, por ser de enorme trascendencia su aplicación, mejorando las construcciones puede abaratarlas, además soluciona en parte los déficits de cemento que se notan en el comercio.

El estudio es como sigue:

CAL PARA CONSTRUCCIONES

Índice

Hidrato de Cal. Materia y preparación.

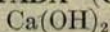
Características y ventajas.

Empleo.

- en construcciones de cemento armado;
- en albañilería de ladrillos;
- en estucos;
- en trabajos de encaladuras;
- en trabajos de yeso;
- Indicaciones generales para el uso.

(1) Nota enviada por el Sr. Carlos Lanás C. al Director de la Caja de Crédito Minero.

CAL HIDRATADA (CAL APAGADA)



De la cal calcinada en piedras, hidratándola con agua, resulta un producto hidratado que forma una masa consistente o bien polvo fino seco, según la cantidad de agua empleada; en ambos casos se ha producido «Hidrato de Cal», cuyo nombre en la práctica se refiere a la cal seca, habiéndose conseguido fabricarla en grandes cantidades y de muy buena calidad, gracias a las condiciones técnicas muy perfeccionadas.

El «Hidrato de Cal» es de una finura extraordinaria, es decir de una estructura coloidal y llega en esta forma al mercado.

Fabricación:

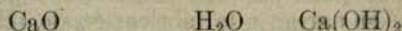
Al fabricante que desea producir una buena cal apagada, deben llamar su atención los siguientes puntos:

1) que al apagar la cal, no se le agregue exceso de agua, porque así la ahoga, es decir, que forma una masa muy flúida en vez de una masa consistente.

2) que se agregue suficiente agua para evitar que la cal se quemé, en cuyo caso el producto pierde su eficacia y fuerza de adhesión.

3) que la cantidad de agua sea la cantidad exacta para que todas las partículas de cal se transformen químicamente bajo la influencia del agua.

Cal de piedra blanca más agua = «Hidrato de cal»
sin ácido carbónico (cal apagada)
cal viva



apagándola totalmente se evita que esta reacción se efectúe más tarde, por ejemplo en las fachadas de casas estucadas, lo que se llama «brotada», lo que equivale a una explosión de las partículas más finas de la

cal, deformando el estuco de una manera notable.

4) Que a la cal apagada se le extraigan las impurezas, cenizas, piedras quemadas deficientemente, escorias, etc., para lo cual es necesario harnearla.

De estas cuatro condiciones, la más importante es la apagadura; se consiguió realizarla con maquinarias especiales, obteniéndose un producto sin defecto alguno. Por lo tanto, el actual consumidor tiene la seguridad de conseguir «Hidrato de Cal», producto blanco, de calidad garantida o insuperable, sin exponerse a las desventajas de pérdidas de tiempo, peligros de incendio, etc., que la formación de pozos para apagar tenía como consecuencia.

Cal de construcción

«Hidrato de Cal» (o cal apagada).

Características: Un carbonato de cal blanco de lo menos 51% CaO, dará un hidrato de cal apagada, en polvo, que es dos veces más fino que el cemento Portland o una vez más que el yeso. Es decir, que el «Hidrato de Cal» tiene una plasticidad mayor que estos materiales mencionados y se puede trabajar con él mucho más fácilmente, tomando en cuenta que en el trabajo de un estuco por ejemplo, se invierte hasta un 70% de su costo sólo en jornales; por estas razones es comprensible que del empleo del «Hidrato de Cal» en vez de los materiales citados, o mezclados en cierta relación, resulta una economía enorme en jornales por la rapidez del trabajo.

En el mismo grado como la finura es la capacidad de absorber agua, lo que da la posibilidad de agregar el «Hidrato de Cal» al mortero de cemento, obteniendo la resistencia más alta del cemento; así se explica que el mortero de cemento mezclado con algo de «Hidrato de Cal» tenga una resistencia mucho mayor que el mortero sin esta mezcla.

Rendimiento: Al «Hidrato de Cal» hay que limpiarlo de todas las impurezas que tenía el carbonato y que alcanzan hasta un 50% del peso del carbonato, a pesar de que se agrega a la fabricación de «Hidrato de Cal» un 30% de agua, su rendimiento es siempre mayor que el del carbonato molido, lo que se explica con la siguiente comparación con 50 kilos de «Hidrato de Cal» resulta un estuco suficiente para cubrir un cielo de 20 metros cuadrados y 50 kilos de

carbonato molido dan solamente 15 metros cuadrados

Efecto uniforme. Como consecuencia de haber separado las impurezas del carbonato de cal, resulta el «Hidrato de Cal» casi uniforme, lo que da para los trabajos efectuados una limpieza y uniformidad notable. Por lo demás permite en el estado de polvo fino, el «Hidrato de Cal» una buena mezcla y unión íntima con otros materiales para morteros, como cemento, yeso y arena. En cambio, el carbonato de cal en forma plástica se mezcla muy mal con otras materias y resulta granulado.

Almacenaje: El «Hidrato de Cal», envasado en sacos de papel, permite almacenarlo durante el año entero, sin sufrir alteraciones, siempre que el lugar de almacenamiento esté seco; en sacos de yute se contiene sólo una duración de 4 meses por la porosidad del tejido

Fragua: El «Hidrato de Cal» tiene un tiempo de fragua considerablemente mayor que otros materiales, lo que es para el trabajo una ventaja: se consigue más trabajo y mejor calidad, disponiendo de mayor tiempo de fraguado.

Además, permite emplear sobrantes de materiales nuevamente en los trabajos.

Transporte: El «Hidrato de Cal», en sacos, es muy manual y para su transporte es más cómodo que el carbonato; ensacado en sacos de papel se evita totalmente la formación de polvo.

Seguridad contra incendios: El «Hidrato de Cal» resiste al fuego en contraste con el carbonato de cal que lo descompone.

a) El Hidrato de Cal

En las construcciones de cemento armado

Conviene agregar «Hidrato de Cal» al mortero de cemento por los siguientes motivos:

1) La impermeabilidad del concreto armado se hace casi completa, pues el Hidrato es dos veces más fino que el cemento, por esta razón se cubren hasta los poros más finos del cemento armado. Las llamadas florescencias no aparecen y el concreto armado no queda expuesto al efecto de los cambios de temperatura exterior, expansión y contracción; no se forman fisuras a causa de las contracciones

2) Se alarga el tiempo de fragua durante el trabajo, a causa de la gran capacidad

de absorción de agua del «Hidrato de Cal»; se mezcla con el mortero de cemento lo mantiene húmedo un mayor tiempo, ventaja que se hace notar especialmente durante la época del verano.

El cemento obtiene su duración máxima solamente con una sumersión larga en el agua, después de empleado en las contrucciones.

El «Hidrato de Cal» contribuye indirectamente a la mayor duración del cemento armado; después de ser mezclado con el cemento entrega a ésta toda el agua que necesita para su fraguado completo.

3) El «Hidrato de Cal» facilita la uniformidad del concreto armado y con esto la distribución uniforme de la resistencia en todas sus partes.

Por sus características de plasticidad mantiene el «Hidrato de Cal» al cemento muy compacto, lo que es muy importante en aquellos casos que hay que distribuir el mortero a grandes distancias.

4) Se aumenta la facilidad para mantenerlo fluido, pues el «Hidrato de Cal» hace el papel de lubricante.

Los trabajos de concretar se hacen con mayor rapidez y el mortero queda más liso en el contacto con los cajones o moldes, por lo tanto facilita el estuco.

El trabajo de apisonarlo y de distribuirlo se facilita haciéndose más rápido lo que es una ventaja económica en trabajos de importancia, donde el mortero tiene que recorrer largos canales. En trabajos de concreto armado el uso del «Hidrato de Cal» tiene una aceptación que va en aumento progresivo, pues se evita el apisonado intenso y regarlo y, como consecuencia, se tiene la ventaja de evitar desarreglos en las amarras y en los moldes.

5) Las superficies del concreto serán más lisas y más claras.

6) Se evita la corrosión del fierro, como consecuencia de la mayor impermeabilidad del concreto; además, el «Hidrato de Cal» va neutralizando los ácidos que arroja el cemento y que atacan el fierro.

7) El «Hidrato de Cal» da al concreto armado, como consecuencia de su naturaleza mineral, una impermeabilidad ilimitada, en contraste con los remedios que hoy día se emplean, de carácter bituminoso y que son de origen orgánico, con los cuales se busca el mismo resultado, casi siempre sin obtenerlo.

Proporciones. La mezcla de cemento con «Hidrato de Cal» se hace con 5 hasta

16% del peso del cemento «Portland» de «Hidrato de Cal», según el objeto; sea el de aumentar la impermeabilidad o de aumentar su fluidez para tener un buen escurrimiento.

Para obtener un mortero impermeable. Se aconsejan las siguientes proporciones:

1) Uno de cemento Portland, dos de arena, cuatro de ripio, para agregarle un ocho por ciento de «Hidrato de Cal».

2) Uno de cemento Portland, $2\frac{1}{2}$ de arena y 4,5 de ripio, agregando 12% de «Hidrato de Cal».

3) Uno de cemento Portland, 3 partes de arena, cinco de ripio, agregando 16% de «Hidrato de Cal».

Los porcentajes indican la relación del peso de «Hidrato de Cal» seco al peso de cemento Portland.

4) Cien kilos de cemento Portland, 590 litros de ripio y arena y doce kilos de «Hidrato de Cal», para un concreto armado con apisonamiento.

Para obtener un mortero con mayor fluidez: Por lo tanto, para un mayor escurrimiento:

1) 1 : 1,5 : 3 agregando 5,4 kilos de «Hidrato de Cal» por 100 de cemento.

2) 1 : 2 : 4, agregando 8,6 kilos de «Hidrato de Cal» por 100 de cemento.

3) 1 : 2,5 : 5, agregando 10,8 kilos de «Hidrato de Cal» por 100 de cemento.

Se puede reemplazar muy bien del 5 al 12% del peso de cemento Portland por «Hidrato de Cal» sin que la duración del cemento disminuya.

Suponiendo que el precio del «Hidrato de Cal» sea el mismo que el de cemento Portland, tenemos en favor del empleo del «Hidrato de Cal» en vez de cemento Portland el que el «Hidrato de Cal» es dos veces mayor en volumen que el cemento, y por esto resulta más ventajoso para el relleno; por esta razón se empleó, por ejemplo, en la construcción del tranque Waperine alrededor de 3.000 toneladas de «Hidrato de Cal»; por cada 210 kilos de cemento que contenía el metro cúbico se reemplazó 17 kilos de cemento por 17 kilos de «Hidrato de Cal», obteniéndose igual duración, mejor escurrimiento para la construcción y además impermeabilidad.

Preparación: Se recomienda colocar al lado de la betonera un gran cajón para el «Hidrato de Cal», el que servirá para la

mezcla normal para el tambor de la betonera. El cemento y demás materiales se vacían al tambor y se agrega sacando del cajón la medida correspondiente de «Hidrato de Cal», después se agrega el agua hasta que el mortero tenga una consistencia de pasta un poco fluida; demasiado agua perjudica la impermeabilidad y una deficiencia disminuye la duración del mortero.

b) El Hidrato de Cal

En la albañilería de ladrillos

En estas albañilerías o en bloques de cemento da a la mezcla una mayor maleabilidad y mayor tiempo de fragua; en comparación con un mortero que contiene solamente cemento o cal hidráulica.

El rendimiento del trabajo del albañil es considerablemente mayor, lo que se comprueba con el ejemplo siguiente:

Mezcla Mortero N.º 1	Mezcla Mortero N.º 2
100 kilos de cal hidráulica o cemento.	20 kilos de hidrato de cal y 50 kilos de cal hidráulica o cemento.
300 litros de arena	300 litros de arena.
rendimiento de trabajo en 10 horas	rendimiento de trabajo en 10 horas
1,6 metros cúbicos	2,2 metros cúbicos

Este mayor rendimiento de 35%, se explica por la facilidad para el albañil, para asentar mejor las piedras, porque la fragua es más lenta. Además las piedras pueden arreglarse más exactamente y las capas de mortero quedan más diseñadas, las florescencias no aparecen por la casi impermeabilidad del mortero, además, la duración de la mezcla N.º 2 es mayor que la N.º 1, porque el cemento obtiene del «Hidrato de Cal» más agua para su hidratación, la mezcla N.º 2 se recomienda especialmente para subterráneos o primeros pisos, por tener que contar con mayor humedad en esas partes. Para los demás pisos se presta muy bien el mortero que contiene exclusivamente Hidrato de Cal, y en este caso, se emplea para una parte de «Hidrato de Cal» hasta 6 y 12 de arena. Naturalmente, será mayor la maleabilidad al emplear solo 6 de arena. Según los costos de materiales y jornadas se emplea más o menos arena.

Preparación: Se recomienda preparar el mortero cerca de dos horas antes de su empleo y dejarlo durante la noche, es decir cuando no influye el calor del sol, esto sirve para aumentar la maleabilidad para su uso fácil.

En tiempos húmedos hay que preparar el mortero más consistente que en tiempo seco. Importante es tomar en cuenta la calidad de la arena que se emplea, tiene que dar al tacto dureza, es decir, al pasarlo por la mano tiene que crujir.

Arena sucia o con tierra debe previamente lavarse y harnearla y las piedras que se van a emplear en la albañilería hay que mojarlas muy bien antes de su empleo, de otra manera absorbe mucha agua el mortero.

c) El hidrato de cal en estuco

El Hidrato de Cal aumenta la maleabilidad alargando el tiempo de fragua de los morteros destinados a los estucos. Para trabajos finos se presta especialmente el polvo fino del «Hidrato de Cal», porque se mezcla mucho más fácilmente que la cal blanca usada anteriormente.

Si se ha fabricado una mezcla de arena con Hidrato de Cal, agregando tierras de colores, mezclándolas íntimamente y envasándolas en sacos, se tiene así un material listo para su uso en su oportunidad.

El hidrato de cal presta al mortero de estuco una mayor impermeabilidad y evita las manchas llamadas de salitre, que son muy feas.

Proporciones:

Para interiores 1 parte de hidrato de cal
3 - 6 partes de arena.

Para exteriores: 1 parte de hidrato de cal.
1 parte de cemento o cal hidráulica 5 - 8 partes de arena.

Esponciado: 1 parte de hidrato de cal.
1 parte de cemento.
3 partes de arena.

Esponciado menos fino 2 partes de hidrato de cal.
(Pachatado) 5 partes de arena gruesa.

Indicaciones para el uso

Las partes expuestas a la intemperie, no deben tener un estuco grueso, porque se forman trizaduras.

Para obtener una mayor maleabilidad, es recomendable prepararlo algunas horas antes de su empleo.

Los estucos frescos hay que protegerlos contra los rayos del sol, los hielos, y corrientes.

La pintura al óleo sobre estuco debe efectuarse con mucho cuidado, sobre un estuco, con hidrato de cal, sólo debe pintarse después de un año de hecho.

Para tapar los poros, conviene pintar la superficie con cola o caseína.

El empleo de ácidos como el sulfúrico, nítrico, muriático, clorhídrico y acético, hay que evitarlo, pues, a pesar de que se les emplee en soluciones débiles, siempre atacan el mortero.

La soda que a veces se emplea para aumentar el tiempo de fragua, es muy perjudicial; en general conviene eliminar el uso de sales alcalinas.

d) El hidrato de cal en las pinturas

(encaladuras)

El Hidrato de Cal como medio de encaladura es muy ventajoso, con 50 kilos se pueden cubrir 350 metros cuadrados, dándole dos manos.

Esta encaladura es absolutamente uniforme en estuco nuevo; agregándose tierras de colores, se obtienen colores muy vivos.

Preparación y empleo

En la preparación de la lechada de cal se bota el polvo de hidrato de cal al agua, la lechada debe colocarse varias veces en forma delgada y, al emplearse tierras de colores, deben elegirse de buena clase.

Las encaladuras exteriores hay que hacerlas en tiempo seco, a lo menos hay que protegerlas de las lluvias si el fordo es un estuco recién hecho, debe esperarse que esté bien seco antes de iniciar la encaladura. Es costumbre agregar un poco de aceite o alumbre a la lechada de cal en proporción de 1 a 3% del volumen del agua, para darle más resistencia contra la intemperie; esta resistencia puede aumentarse cuando se prepara la superficie con lejía de jabón o de leche.

En las fachadas antiguas que fueran encaladas, es indispensable sacar profundamente la antigua capa de color. Las partes de color más firmes hay que sacarlas con una escobilla de fierro, con la cual se abren los poros de las antiguas capas, antes de iniciar la nueva encaladura, es preciso mojar bien la superficie para que los poros sean capaces de absorber las nuevas encaladuras.

Sólo después, es decir cuando la superficie está mojada todavía, puede iniciarse la primera mano de lechada delgada y sin tierra de colores para que quede lista para fijar bien la segunda mano con colores.

El hidrato de cal en trabajos de yeso

El hidrato de cal en vez de yeso o una mezcla de ambos, aumenta la maleabilidad del mortero y alarga su fragua, lo que aumenta la rapidez del trabajo; el estuco efectuado con «hidrato de cal» puede pulirse, con la plana, aún después de varias horas de colocado. Es ésta una enorme ventaja, especialmente cuando el estuco está colocado sobre maderas, las que absorben el líquido del mortero y se tuercen, de modo que el estuco de yeso forma superficies arrugadas y con trizaduras; esta desventaja se evita empleando mezclas con hidrato de cal.

Colocado este hidrato, sobre metal desplegado, tela de fierro, el «hidrato de cal» tiene un efecto neutralizador, en cambio el yeso ataca el metal.

Sobrantes de morteros con hidrato de cal pueden usarse nuevamente; en cambio el mortero de yeso sobrante es perdido.

Por su estructura porosa el estuco de «Hidrato de cal» es menos resonante, una ventaja que en los hospitales, cinematógrafos, salas de concierto, etc., es muy apreciada; ejemplo: la Bolsa de Comercio de Santiago, que es muy resonante por la falta de cal en su estuco, defecto que se habría corregido con el uso de hidrato de cal y también usando Heraclit.

Colocado encima de superficie de ladrillos o de concreto armado el estuco con «hidrato de cal» posee una adhesión mayor que el de yeso puro.

Contra incendio, también con hidrato de cal es más resistente que el de yeso solo.

Preparación:

La lechada de cal que el yesero debe emplear para preparar el estuco de yeso, consiste en 150 litros de agua y 12 hasta 15

kilos de hidrato de cal, sirve así esta proporción para retardar la fragua del yeso.

Estuco corriente: 1 parte de hidrato de cal.

1 parte de arena fina

Estuco para ornamentación: 1 parte de yeso.
1 parte de hidrato de cal.

Superficie enyesada y pulida: 1 parte de hidrato de cal.
15 a 20 partes de yeso.

Mezcla para moldear 3 partes de hidrato de cal.
4 partes de yeso.
1 parte de arena fina.

Estuco Blanco. Superficie alisada:

Se mezcla una parte de hidrato de cal con agua hasta obtener una lechada de cal, casi uno a uno, y esto a su vez se mezcla con 4 litros de yeso preparado en un vaso de 20 litros de capacidad. Estas proporciones varían en virtud de los distintos pesos específicos del material empleado. Para otros usos se agrega a diez partes de yeso, una parte de lechada de cal.

Estuco para paredes

(Cal enyesada o encaladuras) 3 partes de hidrato de cal.
1 parte de yeso.
4,5 partes de arena fina blanca.

Encieladuras.

En un vaso de capacidad de 10 litros se llena hasta la tercera parte con agua y otra tercera parte se ocupa con hidrato de cal, se mezcla bien hasta obtener una mezcla entre flúida y consistente, después se agrega escoria molida y esto se trabaja hasta obtener una masa consistente.

Otras experiencias recomiendan mezclar una parte de hidrato de cal con 3 de yeso, agregando después escorias molidas, revolviendo mucho hasta obtener una masa con-

sistente y uniforme; esta mezcla fragua más rápidamente que la otra y en todo caso hay que mojar muy bien el cielo en que se va a poner el estuco.

f) Indicaciones generales para el uso de hidrato de cal.

Todos los trabajos en que se emplea el Hidrato de Cal, deben hacerse a una temperatura superior a cero grados.

Los morteros deben batirse o revolverse muy bien y verterle el agua poco a poco, para así obtener el máximo de eficiencia de los materiales empleados; este trabajo debe encomendarse a operarios especialistas y concienzudos.

Las relaciones de las mezclas deben hacerse lo más exactamente posible.

Con el empleo de hidrato de cal pueden conseguirse como se desee, distintos colores agregando las tierras de colores de una manera uniforme. El aspecto que da este empleo es muy satisfactorio.

El almacenaje de hidrato de cal debe efectuarse en locales secos y sin corrientes.

Los sacos que se abren deben cerrarse inmediatamente, porque el contacto con el aire perjudica al hidrato de cal.

El éxito del uso del hidrato de cal depende de su fabricación, debe entregarse puro y limpio, esto sólo se obtiene con instalaciones completas que deben anexarse a los hornos de calcinar, máquinas de molienda, máquinas para apagar, aspiradoras de polvo, etc., ensacadura mecánica en sacos de papel.

En la nota que aludí al iniciar este trabajo se recomienda la fábrica **Pfeiffer Hnos, Kaiserslautern (Alemania)**, que no sólo ha montado varias usinas para la fabricación de hidrato de cal sino que también ha sido la más fuerte propagandista de su uso y ha tenido pleno éxito, gracias a que sus instalaciones dan un producto garantido, razón por la cual insisto en que las primeras instalaciones, que llamaremos «**Usinas Modelos**», sean proyectadas por esta firma y si es posible encomendarle a ella misma la construcción para que responda de la calidad y cantidad de los productos que debe entregar la fábrica.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SESION N.º 968, EN 14 DE SEPTIEMBRE DE 1939.

PRESIDENCIA DE DON HERNAN VIDELA LIRA

Se abrió la sesión a las 19 horas, presida por don Hernán Videla Lira y con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Arturo Aliaga, Pedro Alvarez, Alberto Callejas, Reinaldo Díaz, César Fuenzalida, Ernesto Kausel, Jorge Muñoz, Eduardo Ovalle, Maximiliano Poblete, Alfredo Repenning, Julio Ruiz Bourgeois, Oscar Urzúa, Tomás Vila, Federico Villaseca, Oscar Peña y Lillo, Secretario General y del Pro-Secretario, señor Raúl Rodríguez Merino.

Excusaron su inasistencia Mr. Percy Seibert y don Arturo Herrera.

Especialmente invitado concurrió don Julio Ramírez, Presidente de la Asociación Minera de Pueblo Hundido.

ACTA.—Sin observaciones fué aprobada el acta de la sesión anterior.

A continuación se dió cuenta de:

a) Solicitudes de incorporación de socios de los señores: Abel Hevia, presentado por don Pedro Alvarez; Roberto Moya, Julio Melnick, Edgar E. Fitz-Henry y Eduardo Aguirre, presentados por el Secretario General. Todos fueron aceptados.

b) Comunicación de la Asociación Minera de Taltal, agradeciendo las gestiones efectuadas por el Servicio Jurídico de la Sociedad para obtener la personalidad jurídica de la Asociación.

En la comunicación aludida, se envía, además, la lista del Directorio de la Asociación y se confirma en sus cargos de Consejeros-Delegados a los señores Raúl Cáceres y Ricardo de Lucca.

Se tomó nota y se acordó dejar constancia de los agradecimientos del Consejo para con el Consejero señor Pedro Opitz, a cuya colaboración eficaz, se debe en gran parte, la dictación del decreto supremo que con-

cedió personalidad jurídica a la Asociación de Taltal.

c) Comunicación de la Dirección General de Obras Públicas, enviando datos acerca de la distribución de los fondos para caminos correspondientes a la Provincia de Atacama, en especial en lo que se refiere a Chañaral.

Esta comunicación es el resultado de las gestiones efectuadas por la Sociedad, a petición de la Asociación de Chañaral que, en una ocasión anterior, manifestó a la Institución que no se encuentra conforme con la cuota asignada por el Ministerio de Fomento para la construcción de caminos en el departamento indicado.

El señor **Peña y Lillo** informó que la Secretaría ha enviado copia de la nota de la Dirección General de Obras Públicas a la Asociación indicada, con el objeto de que formule las observaciones que le merezca.

d) Nota de la Asociación Minera de Illapel en que hace presente que hay dos problemas de interés que solucionar en la región: El que se refiere a la necesidad de apresurar los trabajos de la variante del ferrocarril de Longotoma a Illapel y, en segundo término, la necesidad de construir con rapidez un muelle en el puerto de Los Vilos.

Con relación a la construcción del muelle en el puerto indicado, el señor **Aliaga** indicó que, por conversaciones sostenidas con el Consejero señor Herrera y por lo que éste ha manifestado en otras ocasiones, tiene entendido que la Dirección de Obras Marítimas acordó efectuar los trabajos del caso.

El Consejo Directivo adoptó el acuerdo de practicar las gestiones a que se ha referido la Asociación de Illapel en la nota de que se ha dado cuenta.

e) Carta de la Sociedad Nacional de Agricultura pidiendo un pronunciamiento acerca de si la Sociedad Nacional de Minería está dispuesta a arrendar en la suma de \$ 12.000 los mismos locales que arrendó el

año pasado, con la cooperación económica de la Caja de Crédito Minero, a fin de exhibir los productos de la minería.

El señor **Peña y Lillo** explicó que ha efectuado diversas gestiones para estudiar la posibilidad de realizar alguna utilidad con la proposición de la Sociedad Nacional de Agricultura. Al efecto, propuso a diversas firmas y en especial a las importadoras de maquinarias mineras, subarrendarles parte del local; pero, debido a que no ha obtenido respuestas concretas, ha estimado que no es conveniente para la Institución aceptar la propuesta de la Sociedad Nacional de Agricultura.

El Consejo Directivo prestó su aprobación a las gestiones efectuadas por el señor **Peña y Lillo**.

En seguida, se trataron las siguientes materias:

1.—HOMENAJE A LA MEMORIA DEL CONSEJERO, SEÑOR IGNACIO DOMEYKO

El señor **Videla Lira** (Presidente), expresó que le corresponde dar cuenta de la sensible pérdida experimentada por el Consejo de la Sociedad con el fallecimiento del Consejero señor **Ignacio Domeyko Alamos**, representante de la Asociación Minera de Chañaral.

El señor **Domeyko** se distinguió por sus condiciones relevantes de luchador infatigable y dedicó buena parte de sus esfuerzos a la industria minera.

Agregó el señor **Videla** que, en representación de la Sociedad, le correspondió el penoso deber de despedir sus restos en el Cementerio.

El señor **Urzúa** expresó que cree interpretar el sentir general del Consejo al asociarse al sentimiento que ha provocado la muerte del distinguido Consejero señor **Ignacio Domeyko**. Su muerte ha sido prematura y en circunstancias en que aun se esperaban muchos frutos de su labor al servicio constante de las actividades nacionales. El nombre sólo de **Domeyko** despierta unánimes simpatías: Sus ascendientes son de sobra conocidos, porque también se dedicaron al cultivo de las ciencias, destacándose siempre por su sabiduría.

El Consejo Directivo se asoció a las expresiones de los señores **Videla** y **Urzúa** y tomó el acuerdo de enviar una nota de condolencia a la familia del extinto.

2.—BIENVENIDA A DON JULIO RUIZ BOURGEOIS.

El señor **Videla Lira** (Presidente) manifestó que, en nombre del Consejo y suyo propio, da la bienvenida al señor **Julio Ruiz Bourgeois**, que se incorpora a las labores del Consejo, como representante de la Asociación Minera de Tocopilla, afiliada recientemente a la Sociedad.

El señor **Ruiz Bourgeois** agradeció las expresiones del señor Presidente y manifestó que, en todo momento, prestará su colaboración más decidida a las interesantes labores de que se ocupa la Sociedad.

3.—HOMENAJE A DON FELIPE MATTA

El señor **Videla Lira** (Presidente) informó que el retrato de don **Felipe Matta**, ex Vice-Presidente de la Sociedad, ha sido terminado y que, de conformidad con los deseos del Consejo, será colocado próximamente en la sala de sesiones del Consejo.

Agregó el señor **Presidente** que en una sesión próxima se rendirá homenaje a la memoria de don **Felipe Matta**.

El Consejo aprobó la indicación del señor Presidente.

4.—VISITA DEL SEÑOR PRESIDENTE A LAS ASOCIACIONES DEL NORTE

El señor **Videla Lira** expresó que debe dar cuenta al Consejo de su reciente viaje al Norte, efectuado con el objeto de tomar contacto con las Asociaciones afiliadas. Se vió en la necesidad de adelantar su regreso porque la Sociedad ha debido enfocar el problema que se relaciona con las repercusiones que la guerra mundial puede significar en la industria minera; y porque fué citado con urgencia a una sesión del Comité Minero de la Corporación de Fomento.

Por esta razón, alcanzó a visitar solamente las Asociaciones de Antofagasta, Taltal, Copiapó, Vallenar, Pueblo Hundido y Cuba.

Recibió diversas peticiones y algunas de ellas han sido acogidas ya en la sesión verificada en el día de hoy por el Consejo de la Caja de Crédito Minero.

En su oportunidad, informará a los señores Consejeros en detalle acerca de las peticiones de las Asociaciones.

Por el momento, agregó el señor **Presi-**

dente, debe dejar constancia de que las Asociaciones trabajan hoy en forma efectiva y que están bien inspiradas en cuanto se refiere a prestar su concurso a las labores de la Sociedad.

El Consejo agradeció las informaciones del señor Presidente.

5.—EL DOLLAR MINERO.—PROYECTOS DE LEY RELACIONADOS CON EL ORO.

El señor **Presidente** manifestó que, en cumplimiento de acuerdos del Consejo se enviaron a los señores Ministros de Hacienda y de Fomento, los proyectos de ley relacionados con el problema del oro, por medio de los cuales se puntualiza la opinión de la Sociedad.

Recordarán los señores Consejeros, agregó, que en dichos proyectos se propone restablecer el estanco del oro metálico con la intervención de la Caja de Crédito Minero y organizar la Jefatura de Lavaderos de Oro como una nueva Sección de dicha Caja, propendiendo a la industrialización de las faenas, para evitar las pérdidas que producen los trabajos a piquén.

El señor **Videla**, dijo, además, que se han efectuado diversas gestiones para tratar de obtener la implantación del dollar minero y recordó que, después de la entrevista celebrada por la Mesa Directiva, en compañía de los Consejeros señores Herrera y Aliaga, el Presidente de la Asociación de Vallenar don Luis Moreno y del Secretario General, con S. E., el Presidente de la República, se tomó la determinación de enviar una nota documentada al Excmo. señor Aguirre Cerda con el objeto de especificar la opinión de la Sociedad.

La nota en cuestión fué despachada, después de recoger diversos datos, en compañía del señor Vice-Presidente, don Pedro Alvarez, en la Comisión de Cambios Internacionales, donde fueron atendidos con gentileza por el Presidente de dicho organismo, señor Jorge de la Cuadra y ha sido reproducida íntegramente en los diarios de la capital.

El Excmo. señor Presidente de la República envió la nota en informe a la Comisión de Cambios Internacionales y, en el momento en que se produzcan novedades, tendrá el agrado de informar a los señores Consejeros.

El Consejo prestó su aprobación a las gestiones verificadas por la Mesa Directiva.

6.—TRABAJOS DE LAS COMISIONES.

El señor **Videla Lira** manifestó que la Comisión de Legislación Social, que preside el señor Villaseca, ha trabajado con actividad estudiando diversos proyectos de ley y materias de carácter social.

Fruto de estos estudios ha sido, desde luego, una circular repartida a las Asociaciones y empresas afiliadas explicando en forma sintética la forma en que funcionan las Comisiones Mixtas de Salarios Mínimos, punto de importancia para la industria minera.—Se ha efectuado, además, una presentación a la Inspección General del Trabajo formulando observaciones a las resoluciones de la Comisión Mixta de Salarios Mínimos de Copiapó, porque los salarios determinados se han estimado excesivos. En estos momentos, la Comisión estudia, también, el proyecto de ley del Supremo Gobierno que crea la asignación familiar para los obreros afectos a la ley 4054 y la calidad legal de los obreros a piquén.

La Comisión de Aduanas ha continuado, también, ejerciendo normalmente sus actividades, con la concurrencia de los ingenieros de la Superintendencia de Aduanas, señores Patricio Aldunate y Fernando Salatín, que cooperan eficazmente a sus labores.

La Comisión de Legislación Minera ha sesionado, igualmente, preocupándose de diversos puntos que se relacionan con el pago de las patentes mineras, en frente a las nuevas disposiciones de la ley 6334.

En su oportunidad, terminó el señor **Videla Lira**, dará a conocer a los señores Consejeros los acuerdos que adopten las Comisiones al finalizar los estudios de los diferentes temas abordados.

7.—JUNTA GENERAL ORDINARIA DE SOCIOS

El señor **Presidente** informó que en Junta General Ordinaria de Socios, verificada el 30 del mes ppdo., presidida por el Vice-Presidente don Pedro Alvarez Suárez, fueron aprobados el balance y memoria, que resume las actividades del Consejo, correspondientes al último ejercicio.

El Consejo Directivo tomó nota de esta resolución.

8.—REPERCUSIONES DE LA GUERRA MUNDIAL EN LA INDUSTRIA MINERA

El señor **Videla Lira** informó que, durante su permanencia en el Norte, el Vice-Presidente don Pedro Alvarez Suárez convocó a una reunión con el objeto de cambiar ideas acerca de las repercusiones de la guerra mundial en la industria minera.

En realidad, hay incertidumbre en el mercado de minerales y es de urgencia que el Consejo abra debate sobre la materia para tomar los acuerdos que procedan.

Los fletes no han experimentado alzas muy apreciables, aunque se espera fundamentalmente que subirán.

Ante la paralización de parte del mercado europeo, es del caso considerar las expectativas que presentará el mercado de los Estados Unidos.

¿Las negociaciones de minerales con el Japón continuarán en las proporciones de antes? ¿La Caja de Crédito Minero absorberá el sobrante de minerales que puede notarse en el mercado, si algunas firmas extranjeras paralizan sus compras ante la nueva situación que se presenta, en espera de mejores expectativas? ¿Cuál será la capacidad de absorción de las fundiciones de Chagres y de Naltagua? ¿Será posible interesar a Potrerillos para que funda determinados tonelajes de minerales auríferos?

Todas estas preguntas plantean, agregó el señor **Videla Lira**, otras tantas cuestiones acerca de la repercusión que la guerra mundial puede producir en la industria minera y reflejan la urgente necesidad de ir a la instalación de una fundición a la brevedad posible.

Es indispensable adoptar acuerdos, desde luego, porque más vale «prevenir que curar», a fin de evitar las contingencias desfavorables que pueden originarse.

Es posible, agregó el señor **Videla**, que haya conveniencia en designar una Comisión especial para que estudie con detenimiento este delicado problema. Terminó ofreciendo la palabra sobre el particular.

El señor **Kausel** estimó que deben impulsarse con rapidez los estudios acerca del establecimiento de la fundición de minerales, como una de las soluciones que permiten evitar alteraciones en la industria. Naturalmente, que resulta difícil predecir si será la fundición el único remedio para proteger la industria.

El señor **Urzúa** concordó con el señor **Kausel** en que la fundición de minerales vendrá a significar una ayuda parcial para la industria minera, ante las serias repercusiones de la guerra mundial en todas las actividades nacionales.

La solución es compleja y no tenemos todavía los elementos indispensables para adoptar un temperamento definitivo, sin perjuicio de que los diversos factores en juego varían constantemente y en forma tal que escapan a la previsión de los mismos países beligerantes.

Sin embargo, es de urgencia tomar medidas para resolver con ventajosa el camino que, desde luego, puede tomarse, para remediar las consecuencias que, por el momento, se están palpando, porque hay perturbaciones que ya han trascendido, por ejemplo, la que se relaciona con el problema de los fletes, materia de importancia fundamental para la marcha de los negocios mineros.

Es indudable, que deben proseguirse los estudios que tienden a implantar la fundición y que debe, asimismo abordarse el problema del abastecimiento de los fundentes.

Es indispensable arbitrar soluciones de carácter inmediato y estudiar después un plan completo que permita evitar cualquiera situación de emergencia. En el terreno de las medidas inmediatas resulta, indudablemente, un tanto difícil discernir con toda claridad y se permite insinuar que se considere la posibilidad de instalar warrants con modalidades diferentes, adaptadas a las necesidades de ahora; y que se dote a la Caja de Crédito Minero de los recursos económicos indispensables, a fin de que pueda estar en condiciones de prestar una ayuda efectiva a los mineros y de conceder mayores créditos a la industria.

Terminó el señor **Urzúa** diciendo que es de conveniencia designar una Comisión especial con el objeto de estudiar con detenimiento un plan que permita a la industria evitar en lo posible las alteraciones que provocará la guerra mundial, sin perjuicio de adoptar de inmediato las medidas que ha tenido el agrado de insinuar al Consejo.

El señor **Callejas** concordó con los términos en que se ha planteado el debate y sugirió, en cuanto al problema de los fletes, que se examine la posibilidad de adquirir nuevos barcos, en el caso de que los barcos nacionales no estén en condiciones de transportar los productos.

El señor **Ramírez** (Presidente de la Asociación de Pueblo Hundido), manifestó que debe enfocarse el estudio que se practique considerando el problema monetario y las fluctuaciones que provocará la guerra mundial en el valor de nuestra moneda, ya que, algunos negocios, en especial los de los pequeños industriales del oro, se basan precisamente en la depreciación de la moneda. Si nuestra moneda experimenta un alza sensible estos negocios dejarán de financiarse. En cambio, es sabido que los negocios del cobre se favorecerán con el alza de la moneda. Por lo tanto, hay conveniencia en estudiar la posibilidad de establecer una compensación entre los negocios cuyas posibilidades decrecen o mejoran con las alzas y bajas del valor de la moneda.

El señor **Urzúa** manifestó que al proponer la designación de una Comisión especial, su idea fué la de que esta Comisión abarcara el estudio del problema en sus diversas fases y que dicha Comisión deberá preocuparse, sin duda, del aspecto señalado por el señor **Ramírez**, que es de importancia considerarla.

El señor **Urzúa** recordó que durante la guerra mundial del año 1914 el cambio subió desde 10 peniques a más de 19 peniques; pero ¿se repetirá en el curso de la nueva guerra el mismo fenómeno? ¿Hasta qué punto es posible evitar las alteraciones naturales en el valor de la moneda por medio de los cambios controlados y de las licencias de importación?

La Comisión especial deberá pesar todos estos factores que son de verdadero interés.

El señor **Fuenzalida** concordó en que es de importancia estudiar el problema planteado por el señor **Ramírez**, ya que es indudable que la guerra mundial provocará alteraciones sensibles en el valor de la moneda. Por lo demás, la experiencia recogida de la guerra anterior constituye una demostración clara en este sentido. Estas fluctuaciones producen variaciones en el mercado minero. La Caja de Crédito Minero está preocupada ya del problema y la Sociedad no podrá dejar de considerarlo. Naturalmente que el estudio del problema monetario debe practicarse con toda clase de antecedentes porque es delicado y muy complejo.

El señor **Kausel** hizo notar que son muy atinadas las observaciones del señor **Ramírez** y que el problema es de tan vastos alcances como para abordarlo desde diversos puntos de vista, ya que la situación del

mercado puede alterarse continuamente, según cual sea el giro que tome la guerra europea.

El señor **Videla Lira** insistió en que la situación adquiere caracteres especiales que no deben perderse de vista para adoptar cuanto antes las medidas necesarias para resguardar los intereses de la minería. No debe olvidarse que, entre otras razones, el mercado se perturbará porque se interrumpirán necesariamente las relaciones comerciales con Alemania, país con respecto al cual se ha acentuado el intercambio comercial en los últimos años, en condiciones tales que la situación actual es un tanto diferente de la situación que se produjo durante la guerra del año 1914. Las empresas mineras que usan maquinaria alemana para sus explotaciones deberán buscar los repuestos en otros países y es este un factor de importancia que tampoco debe olvidarse, porque se dificultará la adquisición de dichos repuestos.

Es interesante puntualizar desde luego el pensamiento de la Sociedad con relación a la materia debatida, a fin de anticiparse a los acontecimientos, evitando en lo posible que se produzcan perturbaciones de importancia en los negocios y asegurando la colocación de los productos mineros.

Es conveniente apresurar, terminó diciendo el señor **Videla**, los trabajos preparatorios de la fundición de minerales, para llegar cuanto antes a su establecimiento, sin perjuicio de estudiar la posibilidad de aprovechar la capacidad de tratamiento de las demás fundiciones existentes en el país, ya que nadie puede predecir la verdadera duración de la guerra en que se encuentran empeñados los países europeos.

El señor **Muñoz** recordó que la fundición de minerales, de conformidad con los estudios hasta ahora practicados, produciría una pérdida de \$ 20 por tonelada, de manera que con la ayuda de un dólar por tonelada sería posible asegurar su funcionamiento, sin perjuicio de que no debe olvidarse que para el caso de que el precio del cobre experimente variaciones favorables, subirá asimismo el valor de la barra de dicho metal, circunstancia que viene a favorecer el desarrollo de los trabajos de la fundición.

Como solución de carácter inmediato, dijo el señor **Muñoz**, es necesario procurar que las fundiciones en actual funcionamiento absorban la producción minera hasta donde sea posible.

El señor **Kausel** recordó que durante la

guerra pasada los fletes subieron en forma por demás apreciable y que, es muy posible que ahora ocurra el mismo fenómeno, ya que las circunstancias son análogas.

El señor **Callejas** hizo presente que si se provoca la paralización de las minas de oro, no es del caso instalar la fundición porque entonces no será posible procurar su abastecimiento.

El señor **Aliaga** recordó que durante el transcurso de la guerra pasada se produjo la escasez y la carestía de los fletes, momentáneamente. El mercado del salitre y del cobre se vieron favorecidos. Pasados los temores inherentes al hundimiento de los buques, fué normalizándose paulatinamente el transporte y, aún después de la participación de los Estados Unidos en la guerra, los fletes continuaron desenvolviéndose en condiciones más o menos normales.

El señor **Aliaga** concordó con las ideas de algunos señores Consejeros, en cuanto desean que se adopten de inmediato medidas en carácter de urgente para solucionar las consecuencias que se palpan ya visiblemente.

El señor **Díaz** opinó que el problema de los fletes debe resolverse desde luego, considerando entre otras ideas, la posibilidad de dotar a la Caja de Crédito Minero de mayores recursos. Además, la Caja debe aumentar las compras de concentrados para reducir a proporciones más pequeñas el problema de los transportes, sin perjuicio de acumular capitales para instalar la fundición de minerales.

El señor **Ramírez** dijo que el Consejo debe insinuar a la Corporación de Fomento a la Producción que arbitre los medios necesarios a fin de que se mantengan las tarifas actuales de compra de oro y que, en cuanto al cobre, hay otros aspectos a los cuales referirse.

El señor **Callejas** hizo notar que debe fijarse un plazo a la Caja de Crédito Minero para mantener las actuales tarifas de compras de minerales.

El señor **Fuenzalida** manifestó que la Caja no pretende la percepción de utilidades en sus operaciones, ya que fué creada para ayudar al minero y menos en las circunstancias especiales por las cuales atravesamos actualmente.

El señor **Fuenzalida** dijo que la Corporación de Fomento de la Producción debe facilitar a la Caja los recursos necesarios para mantener durante un año las actuales ta-

rifas de compra, sin perjuicio de estudiar algunas medidas de carácter definitivo.

Se anuncia ya un alza de los fletes y, por otra parte, el petróleo, los reactivos y los repuestos para maquinarias han subido de precio.

Es necesario, por consiguiente, terminó diciendo el señor **Fuenzalida**, confeccionar un plan completo que abarque las distintas posibilidades que pueden presentarse.

El señor **Callejas** expresó que por medio del establecimiento de plantas de concentración se abaratan los fletes.

El señor **Alvarez** recordó que en la reunión celebrada hace algunos días con el objeto de preocuparse de las repercusiones de la guerra en la industria minera se consideró la necesidad de dotar a la Caja de Crédito Minero de los recursos necesarios para ayudar a los mineros ante las situaciones de emergencia que pueden originarse.

El señor **Alvarez** se pronunció favorablemente a la idea de designar una comisión especial que se avoque al estudio del problema en debate, Comisión a la cual es de conveniencia citar a los representantes de las distintas fundiciones, de las empresas compradores de minerales y de todos los intereses en juego, con el objeto de adoptar finalmente una conclusión de conjunto que abarque los puntos de vista de los diversos intereses afectados.

El señor **Muñoz** manifestó que puede producirse una crisis en lo que se refiere al comercio del oro, razón por la cual es necesario fomentar la producción del cobre, para absorber la cesantía que puede originarse.

El señor **Videla Lira** (Presidente), propuso que, a fin de concretar el pensamiento de la Sociedad, se designe una Comisión especial que se avoque al estudio del problema en sus diversas fases, sin perjuicio de solicitar al Supremo Gobierno que se adopten en calidad de urgentes y desde luego, las siguientes medidas:

a) Otorgar a la Caja de Crédito Minero los recursos económicos necesarios para mantener sus actuales tarifas de compra de los minerales; para aumentar, si es posible, su actual capacidad compradora a fin de absorber los minerales sobrantes, en atención a que algunas firmas compradoras han paralizado sus operaciones y se teme que otras disminuyan el monto de las mismas; y

b) Solicitar de la Corporación de Fomento a la Producción y de la Caja de Crédito

Minero que activen los trabajos preparatorios de la fundición, porque en las actuales circunstancias es indispensable llegar a su establecimiento.

El señor **Videla Lira** ofreció la palabra e hizo uso de ella el señor **Muñoz** para manifestar que acepta la proposición del señor **Videla** y que formula indicación en el sentido de procurar que se dote, además, a la Caja de Crédito Minero de los recursos necesarios para remediar cualquiera situación de emergencia que pudiera presentarse.

Después de una breve deliberación se aprobó la indicación del señor **Videla Lira**, con el complemento propuesto por el señor **Muñoz** y se acordó facultar a la Mesa Directiva para designar la Comisión especial que habrá de estudiar el problema en sus distintos aspectos.

9.—SOLICITUD DE LOS EMPLEADOS DE LA SECRETARÍA GENERAL Y DEL SERVICIO COMERCIAL ACERCA DEL PAGO DE GRATIFICACION.

El señor **Videla Lira** expresó que se ha recibido una solicitud de los empleados de la Secretaría General y del Servicio Comercial pidiendo se les asigne una gratificación, dejando el monto sujeto a la determinación del Consejo.

Agregó el señor **Videla** que estima de justicia acceder a la petición de los empleados de la Institución que han colaborado a las labores de la Sociedad y que propone una gratificación de medio mes de sueldo para cada uno. En esta forma la gratificación significaría un desembolso de \$ 7.000 al Servicio Comercial y de \$ 6.500 aproximadamente a la Secretaría General.

Se acordó por unanimidad acoger la indicación del señor Presidente.

10.—ACTIVIDADES DEL SERVICIO COMERCIAL Y DEL LABORATORIO QUÍMICO.

El señor **Callejas** hizo presente que los servicios indicados se crearon ajenos a la idea de realizar utilidades y con el objetivo principal de servir a los mineros. Sin embargo, tales finalidades no se han cumplido, ya que los precios cobrados por ambos servicios son excesivos y, en este sentido, hay quejas de los mineros.

El señor **Peña y Lillo** manifestó que el señor **Callejas** está equivocado en sus apreciaciones, ya que tanto el Servicio Comercial como el Laboratorio han prestado grandes servicios a la minería y, en este sentido, hay unanimidad de pareceres entre los mineros. Hizo presente que el Servicio Comercial, de acuerdo con el balance recientemente aprobado en Junta General Ordinaria de Socios, agregado a la memoria repartida oportunamente a los señores Consejeros, prácticamente no produjo utilidades y que, en cuenta al Laboratorio Químico, las utilidades han sido muy pequeñas. Agregó el señor **Peña y Lillo** que ambos Servicios han cumplido, hasta ahora, con las finalidades que se persiguieron al establecerlos.

El señor **Alvarez** hizo notar que el Servicio Comercial ha prestado buenos servicios a los mineros y que es natural que obtenga algunas utilidades, ya que es necesario procurar su financiamiento.

El señor **Peña y Lillo** recordó que el Servicio Comercial carece de capital y que desenvuelve sus actividades sobre la base de un crédito que le otorga la Caja de Crédito Minero y que la Sociedad misma vive a base de una subvención que le otorga el Fisco y de una segunda subvención que le acuerda graciosamente la Caja de Crédito Minero. Esto demuestra que no se obtienen utilidades en los distintos servicios que se prestan a los asociados.

11.—PLAN DE FOMENTO INMEDIATO DE LA MINERÍA.—OBSERVACIONES DE LAS ASOCIACIONES DE LA SERENA Y OVALLE ACERCA DE LA DISTRIBUCION DE LOS FONDOS.

El señor **Presidente** informó que, con motivo de la distribución de los fondos para poner en práctica el plan de fomento inmediato de la industria minera, las Asociaciones de La Serena y Ovalle han formulado algunas observaciones, haciendo presente que no han sido consultadas en forma efectiva las necesidades de la zona de Coquimbo y que se ha dado preferencia a la zona de Atacama.

El señor **Videla** dió algunas explicaciones acerca de la nota-respuesta que se proyecta enviar a la Asociación de La Serena, explicándole las razones tenidas en vista por la

Corporación de Fomento a la Producción para acordar la distribución de los fondos de una manera determinada y manifestó que aprovecha la presencia en la sala del señor Aliaga para pedirle que manifieste su conformidad respecto al tenor de las informaciones que en el proyecto de respuesta aludido se contienen.

El señor **Aliaga** manifestó hallarse conforme con los términos de la nota a que se ha referido el señor Presidente y con las razones que ha considerado la Corporación para distribuir los fondos del plan de acción inmediato de ayuda a la minería.

El Consejo Directivo estuvo de acuerdo con los términos de la nota que se enviará a la Asociación de La Serena y se acordó enviar copia de la misma a la Asociación de Ovalle, porque con ella se da respuesta, también, a sus observaciones.

Se levantó la sesión a las 21 horas.

Hernán Videla Lira,
Presidente.

Oscar Peña y Lillo,
Secretario General.

LEGISLACION SOCIAL

ASIGNACION FAMILIAR A LOS EMPLEADOS PUBLICOS Y A LOS OBREROS AFECTOS A LA LEY N.º 4054

El Supremo Gobierno ha enviado a la consideración del Congreso Nacional un proyecto de ley por el cual se establece la asignación familiar a los empleados públicos y también a los obreros afectos a la ley N.º 4054.

Con motivo de la discusión de este proyecto, algunos parlamentarios han elaborado otros proyectos sobre la misma materia, entre los cuales podemos citar el de los HH. Diputados señores Manuel Garretón W., Fernando Durán V., Manuel José Irrázaval, Guillermo Echenique y Alberto Bahamonde.

Con relación a estos proyectos, el abogado señor Juan Díaz Salas nos ha enviado una colaboración en la que se formulan interesantes comentarios sobre el particular.

En la presente edición publicamos el texto íntegro de los dos proyectos aludidos, y en el próximo número daremos cabida en esta Sección al estudio del señor Díaz Salas.

I.—PROYECTO DEL SUPREMO GOBIERNO

TITULO I

Art. 1.º—Los empleados públicos gozarán de una asignación familiar cuyo monto se fijará anualmente en la Ley de Presupuesto de la Nación.

Los empleados tendrán derecho a percibir esta asignación por las siguientes personas que tengan a su cargo: la madre legítima, la mujer legítima y los hijos legítimos, naturales, adoptivos o ilegítimos reconocidos menores de dieciocho años y que no gocen de rentas.

Art. 2.º—La asignación para el resto del año en curso y para 1940 será de veinticinco pesos (\$ 25) mensuales por persona beneficiada que viva a cargo del empleado.

Art. 3.º—El gasto que importe la aplicación de las disposiciones precedentes en el curso de este año, se deducirá del ítem 14/1/6/b del Presupuesto vigente, partida que se destinará al fin previsto en esta Ley.

TITULO II

Art. 4.º—Establécese una asignación familiar en los términos prescritos por la presente ley en favor de los asegurados por la Ley 4054.

Los asegurados tendrán derecho a recibir esta asignación por las siguientes personas que tengan a su cargo: la mujer legítima y los hijos legítimos, naturales, adoptivos o ilegítimos reconocidos, menores de dieciocho años y que no gocen de rentas.

Art. 5.º—El monto de la asignación lo fijará anualmente el Consejo de la Caja de Seguro Obligatorio de acuerdo con los recursos disponibles, y podrá ser diferente para las distintas clases de personas beneficiadas.

Art. 6.º—Establécese un aporte patronal del diez por ciento (10%) de los salarios pagados para cubrir el valor de la asignación familiar establecida por esta ley, que se pagará en estampillas en la misma forma que las imposiciones actuales. Este aporte en ningún caso será inferior a un peso (\$ 1) por persona y por día trabajado.

Art. 7.º—En el resto del año en curso y en el próximo, la asignación será de un peso (\$ 1) por día trabajado por el obrero y por carga. A medida que los recursos lo permitan, el Consejo de la Caja de Seguro Obligatorio podrá modificar las asignaciones establecidas en este artículo y establecer diferencias entre lo que reciben los hijos que cumplen con la obligación escolar y los que no la cumplen.

Art. 8.º—El Consejo de la Caja de Seguro Obligatorio practicará anualmente,

en el mes de Diciembre las compensaciones correspondientes para determinar el monto de la asignación familiar para las personas beneficiadas en el año siguiente.

Con la debida oportunidad, se establecerá la manera cómo los interesados deberán acreditar las cargas que les den derecho a percibir asignación familiar.

Art. 9.º—El valor de la asignación familiar se determinará por el número de cargas y de acuerdo con la suma total disponible después de deducidas las sumas necesarias para los gastos y para el fondo de reserva.

Cuando la asignación familiar determinada de acuerdo con el inciso precedente resulte inferior a la concedida en el año inmediatamente anterior, el Consejo podrá suplementarla en la proporción que estime conveniente, con cargo a los fondos de reserva para fluctuaciones.

Art. 10.—La asignación familiar fijada para los asegurados se pagará directamente por el empleador o patrón, conjuntamente con los sueldos o salarios, debiendo compensarse las sumas pagadas por este motivo con los aportes que deben hacer los empleados mediante estampillas colocadas en las libretas de los asegurados.

Los saldos que resulten a favor o en contra deberán pagarse por la Caja de Seguro Obligatorio o integrarse a ella al hacerse la liquidación de las estampillas que el empleador o patrón deberá colocar en la libreta.

Art. 11.—El Consejo de la Caja de Seguro Obligatorio formará un fondo permanente de reserva para fluctuaciones en el valor de la asignación familiar. Con este objeto, deducirá anualmente y a partir del año 1941 un diez por ciento (10%) de los aportes hasta enterar, por lo menos, un monto de reserva equivalente a las asignaciones pagadas en el año inmediatamente anterior, y así sucesivamente en la misma forma se harán estas deducciones cada vez que el fondo de fluctuaciones disminuya a una cantidad inferior a la pagada en el año anterior.

Los excedentes que se produzcan cada año se destinarán a este fondo de fluctuaciones.

Las rentas que produzcan los capitales acumulados en el fondo de fluctuaciones, se destinarán a incrementar esta reserva hasta que alcance al monto mínimo a que se refiere este artículo. Los excedentes de intereses se destinarán a incrementar las entradas por repartir.

Art. 12.—La Caja de Seguro Obligatorio podrá destinar a gastos de administración de los servicios que esta Ley le encomienda hasta el cuatro por ciento (4%) de las entradas.

El control del cumplimiento de las disposiciones del Título II de esta ley por los empleadores o patrones, deberá hacerse por la Inspección que la Caja de Seguro Obligatorio tiene establecida para la supervigilancia del cumplimiento de la Ley 4.054.

Art. 13.—El asegurado que oculte datos o los proporcione falsos para gozar de la asignación familiar, pagará una multa igual a la mitad de las asignaciones percibidas indebidamente, sin perjuicio de la devolución de éstas o de su valor equivalente y de la responsabilidad criminal que le afecte.

La multa establecida en el inciso anterior se pagará a la persona que denuncie la infracción cometida.

Art. 14.—El patrón en cuyas faenas trabaje un obrero que altere los datos de sus cargas de familia para tener derecho a una mayor asignación familiar pagará la mitad de la multa que corresponda al obrero según el artículo anterior.

La Caja de Seguro Obligatorio podrá destinar parte de estas multas a gratificar al personal encargado de la vigilancia de esta ley, y el saldo a incrementar el fondo destinado a asignación familiar.

Art. 15.—Los Servicios de Identificación emitirán cédulas de identidad especiales, en las cuales los Oficiales Civiles podrán anotar las cargas de familia correspondientes.

El Presidente de la República fijará el valor de estas cédulas.

Art. 16.—La existencia, edad, calidad y número de los hijos, estado civil, etc., se podrá comprobar también por las correspondientes partidas del Registro Civil o escrituras públicas de reconocimiento, en su caso. Estos requisitos y calidades se comprobarán cuando se trate de hijos ilegítimos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 280 del Código Civil o por la sentencia judicial que declare el derecho a alimentos.

Art. 17.—El Presidente de la República podrá practicar la revisión de los sistemas de asignación familiar que tengan establecidos las empresas particulares, autorizar su mantenimiento, o autorizar su implantación si las condiciones en que se hiciere fueran más favorables que las de la presente ley.

TÍTULO III

Art. 18.—El Ministro de Salubridad será, en adelante, el Presidente del Consejo de la Caja de Empleados Particulares y del Consejo de la Caja de Empleados Públicos y Periodistas.

Art. 19.—El Presidente de la República fijará a las Cajas de Empleados Públicos y Periodistas, de Retiro y Montepío de las Fuerzas de Defensa Nacional, de Previsión de los Carabineros de Chile, de Seguro Obligatorio, de Previsión de los Empleados Particulares, de Retiro y Previsión Social de los Ferrocarriles del Estado, de Previsión del Personal de la Marina Mercante Nacional y de Previsión para Empleados u Obremos Municipales, las colocaciones en que deberán invertir los fondos correspondientes a capitalizaciones de las reservas.

Art. 20.—El Presidente de la República determinará las cuotas que dichas cajas deberán anualmente destinar a inversiones permanentes e indicará la forma cómo dichas instituciones deberán invertir estas sumas.

Art. 21.—Las inversiones ya realizadas por las Cajas mencionadas no podrán ser liquidadas sin autorización del Presidente de la República, el que también podrá ordenar su liquidación y las nuevas inversiones que deban realizarse.

Art. 22.—La aplicación de los Títulos I y III corresponderá al Ministerio de Hacienda, y al Ministerio de Salubridad la del Título II.

Art. 23.—Los Títulos I y II de la presente ley regirán desde el primer día del mes subsiguiente a su promulgación, y el título III desde su publicación en el «Diario Oficial».

Santiago... de Julio de mil novecientos treinta y nueve.—P. AGUIRRE CERDA.—R. Wachholtz.—Dr. Etchebarne.

II.—PROYECTO DE LOS DIPUTADOS SEÑORES MANUEL GARRETON, FERNANDO DURAN, MANUEL JOSE IRARRAZAVAL, GUILLERMO ECHENIQUE Y ALBERTO BAHAMONDE.

Art. 1.º—Reemplázanse los artículos 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27 de la ley número 6.020, de 8 de febrero de 1937, por los siguientes:

Art. 17.—Establécese, en conformidad a los artículos siguientes, un régimen de compensación familiar.

Tendrán derecho a compensación familiar los empleados cuyo sueldo sea inferior al producto del respectivo sueldo vital multiplicado por el número de familiares que vivan a sus expensas, menos uno.

Para los efectos de la presente ley, se considerarán como familiares únicamente a la madre legítima, a la cónyuge legítima, a los hijos legítimos menores de 18 años y a los hijos legítimos mayores de 18 años que estén imposibilitados física o mentalmente y que carezcan de rentas propias.

La imposibilidad expresada será calificada por la respectiva Comisión Mixta de sueldos, y la resolución definitiva que se dicte deberá comunicarse a la Caja de Previsión de Empleados Particulares para los efectos de la distribución de los beneficios.

Art. 18.—La compensación familiar para los empleados se costeará con los siguientes aportes:

a) Dos por ciento de cargo del empleador sobre los sueldos y regalías de que gocen todos sus empleados;

b) Uno por ciento de cargo de los empleados casados, sobre sus sueldos y regalías;

c) Tres por ciento de cargo de los empleados solteros, sobre sus sueldos y regalías.

No obstante lo dispuesto en la letra c), sólo se hará el descuento de la letra b) a los empleados solteros que mantengan a sus expensas a los familiares indicados en el inciso tercero del artículo precedente, determinados en la forma y condiciones que esa disposición señala.

Estos aportes deberán ser depositados mensualmente por el empleador en la Caja de Previsión de los Empleados Particulares.

Art. 19.—Las condiciones que se invoquen para obtener los beneficios de la compensación familiar, se acreditarán con las correspondientes pruebas del estado civil establecidas en el título XVII del Libro I del Código Civil, y, cuando ello fuere necesario, con los informes pertinentes de la Inspección General del Trabajo y de las Visitadoras Sociales.

Art. 20.—El valor de la compensación familiar por cada persona que dé derecho a ella, se determinará mediante el sistema de compensaciones, distribuyéndose los aportes obligatorios entre los empleados con derecho a bonificación, en la forma que determina el artículo siguiente.

Art. 21.—El Consejo de la Caja de Previsión de Empleados Particulares fijará, al

término de cada año, el monto de las compensaciones familiares, las que regirán por todo el año siguiente; pero los beneficiarios que adquieran o pierdan el derecho a gozar de compensación familiar durante ese período de tiempo, podrán solicitar de inmediato las modificaciones correspondientes.

El valor de la compensación familiar con que se beneficiará a cada empleado con derecho a ella, se determinará restando del sueldo de que disfrute el producto a que se refiere el artículo 17. La compensación familiar será para el empleado proporcional a la diferencia resultante de dicha resta.

Art. 22.—Las compensaciones familiares fijadas se pagarán directamente por el empleador, conjuntamente con los sueldos, debiendo compensarse las sumas pagadas por este motivo con los aportes que debe hacer en conformidad al artículo 18. Los sueldos que resulten a su favor o en su contra, deberán pagarse por la Caja de Previsión de los Empleados Particulares, o integrarse en ella al liquidarse las planillas mensuales.

La Caja de Previsión de los Empleados Particulares sólo podrá cobrar por los servicios que la ley le encomienda hasta un dos por ciento de los aportes que reciba en conformidad al artículo 18.

Art. 23.—La Caja de Previsión de Empleados Particulares podrá determinar la entrega de la compensación familiar a la persona que tenga a su cargo a los hijos con derecho a ella, cuando así se obtenga un mejor y más justo aprovechamiento de esa bonificación.

Art. 24.—La compensación familiar queda exenta de toda clase de impuestos, y no será considerada como sueldo para los efectos del Código del Trabajo y de la Ley de Previsión de los Empleados Particulares. En todo caso, dicha compensación será inembargable.

Art. 25.—Todo empleado que oculte datos o los proporcione falsos, para gozar de la compensación familiar, responderá con su fondo de retiro de la Caja, por las sumas que hubiere recibido indebidamente y por las multas que el tribunal le imponga.

Art. 26.—Se deroga.

Art. 27.—Queda con la misma redacción actual, substituyéndose en él la palabra «asignación» por «compensación».

Art. 2.—La presente ley regirá desde su publicación en el «Diario Oficial».—**Manuel Garretón.**—**Fernando Durán V.**—**Manuel José Irrázaval.**—**Guillermo Echenique.**—**Alberto Bahamonde.**



SECCION LEGISLACION MINERA

CONSULTORIO JURIDICO

INDICE

Correspondiente a 100 consultas (números 101 a 200) publicadas en el «Boletín Minero»

En Enero del año 1934, es decir, hace ya alrededor de seis años, creamos esta Sección, que hemos mantenido sin interrupción hasta la fecha, con el principal objeto de divulgar la letra y espíritu del Código de Minería y Reglamento dictados en el año 1932 y que hoy se encuentran en vigencia.

Al aparecer las primeras 100 consultas, estimamos conveniente insertar en la edición de Diciembre de 1935 un Índice, en el cual se consignaron las referencias a esas 100 consultas, para los efectos de obtener con facilidad y rapidez las respuestas pertinentes.

En la edición del «Boletín Minero» de Agosto último se ha publicado la consulta N.º 200, por lo cual —siguiendo la práctica establecida— hacemos a continuación un nuevo Índice en la forma y con los fines ya indicados, correspondiente a otras 100 consultas.

Como norma invariable, las respuestas y demás informaciones que hemos suministrado en esta Sección se han basado en fuentes auténticas, es decir, en la propia historia fidedigna del establecimiento de las respectivas disposiciones legales, la que hemos tenido oportunidad de conocer en los debates de las Comisiones Redactoras Oficiales.

LUIS DÍAZ MIERES.

A

ACUMULACION DE AUTOS EN

LA OPOSICION A LA MENSURA.—*Cómo se procede en el caso especial que se plantea.*—Consulta N.º 191. Boletín Marzo 1939. Págs. 260 y 261.

ARANCEL DE MENSURA.—*Cuál es el que corresponde a una pertenencia de minerales de manganoso.*—Consulta N.º 107. Boletín Febrero 1936. Pág. 107.

ARCILLAS Y OTRAS MATERIAS REFRACTARIAS.—*Si es válida la constitución de su propiedad minera en el caso que se propone.*—Consulta N.º 172. Boletín Mayo 1938. Págs. 448 y 449.

ARENAS DE CONSTRUCCION.—*Si son de libre denuncia las situadas en terrenos eriales del Estado o nacionales de uso público o de las Municipalidades.*—Consulta N.º 152. Boletín Marzo 1937. Pág. 1082.

ARRENDAMIENTO DE UNA PER-
TENENCIA.—*Qué procedimiento debe adoptarse para darle término por incum-*

plimiento de una de las partes en el caso que se expresa.—Consulta N.º 123. Boletín Mayo 1936. Pág. 300.

AVISOS EN QUE SE FIJA DIA Y HORA PARA LA MENSURA.—*Necesidad de publicarlos en forma clara y explicativa.*—Consulta N.º 108. Boletín Febrero 1936. Págs. 107 y 108.

B

BARRAS O ACCIONES MINERAS.—*Si es posible su prescripción adquisitiva en el caso que se indica.*—Consulta N.º 118. Boletín Abril 1936. Págs. 228 y 229.

BOLETIN OFICIAL DE MINERIA.—*Cuál es el decreto que suprimió en el Reglamento la exigencia de solicitar propuestas todos los años para su impresión.*—Consulta N.º 127. Boletín Agosto 1936. Pág. 503.

BOLETIN OFICIAL DE MINERIA.—*Si algunas de las publicaciones que en él deben insertarse pueden aparecer en periódicos de la respectiva localidad, cuando*

no hay tiempo para hacerlo en dicho Bole-
tín.—Consulta N.º 146. Boletín Enero 1937.
Pág. 894.

BOLETIN OFICIAL DE MINERIA.
—En qué días debe publicarse.—Consulta
N.º 156. Boletín Mayo 1937. Págs. 1223 y
1224.

C

CADUCIDAD DE LAS PERTENEN-
CIAS DE MINERALES DE ORO MAN-
IFESTADAS CON ANTERIORIDAD
AL CODIGO DE MINERIA VIGENTE.
—Si se ha producido por no haberse iniciado
los trámites de su mensura dentro de los
plazos establecidos.—Consulta N.º 111. Bo-
letín Marzo 1936. Pág. 168.

CADUCIDAD DE PERTENENCIAS
MINERAS.—Si se ha producido por no
haberse pagado las patentes correspondientes
a los años que se indican.—Consulta N.º 135.
Boletín Octubre 1936. Pág. 670.

CADUCIDAD DEL ART. 50 DEL CO-
DIGO DE MINERIA.—Qué diferencia
existe entre la consignada en el Código del
año 1930 y la establecida en el Código del
año 1932.—Consulta N.º 175. Boletín Julio
1938. Pág. 604.

CAMINO DE UNA PERTENENCIA
MINERA.—Si puede ser utilizado en favor
de la explotación de otra pertenencia.—
Consulta N.º 196. Boletín Mayo 1939. Págs.
457 y 458.

CANCELACION DE LA INSCRIP-
CION DEL PEDIMENTO POR HA-
BERSE SOLICITADO LA MENSURA
FUERA DE PLAZO.—Qué disposición
legal existe para ordenarla.—Consulta N.º
182. Boletín Octubre 1938. Págs. 941 y 942.

CAOLIN.—Si el concesionario de per-
tendencia de esta substancia se hace dueño de
los minerales de asbesto que aparecen en el
yacimiento.—Consulta N.º 143. Boletín Di-
ciembre 1936. Pág. 848.

CARBON.—Cuál es el valor de su pa-
tente anual.—Consulta N.º 109. Boletín
1936. Pág. 108.

CARBON.—Si tiene facultad el Presi-
dente de la República para decretar la re-
serva de yacimientos a favor del Estado.—
Consulta N.º 186. Boletín Diciembre 1938.
Pág. 1125.

CARBON.—A qué disposiciones está su-
jeto su régimen legal.—Consulta N.º 112.
Boletín Marzo 1936. Pág. 168.

CARBON.—Si una pertenencia de esta
substancia mineral caduca por el hecho de

no pagarse dos patentes consecutivas.—Con-
sulta N.º 171. Boletín Mayo 1938. Pág. 448.

CARBON.—Ante qué autoridad se soli-
citan las pertenencias de esta substancia mi-
neral.—Consulta N.º 186. Boletín Diciem-
bre 1938. Pág. 1125.

CARBON.—Si la transferencia de su
concesión debe o no ser aprobada por el Pre-
sidente de la República.—Consulta N.º 167.
Boletín Diciembre 1937. Págs. 1867 y 1868.

CATEO.—Si debe o no realizarse en for-
ma previa para hacer la manifestación de
una pertenencia.—Consulta N.º 187. Bo-
letín Enero 1939. Pág. 40.

CITACION A JUNTAS EN SOCIE-
DADES MINERAS.—A qué clase de so-
cios debe hacerse.—Consulta N.º 131. Bo-
letín Septiembre 1936. Pág. 571.

COMPRAVENTA DE PERTENEN-
CIAS MINERAS.—Si puede anularse por
lesión enorme.—Consulta N.º 136. Bo-
letín Octubre 1936. Págs. 670 y 671.

CONCESION DE LAVADEROS DE
ORO.—Qué leyes rigen sobre esta materia.
—Consulta N.º 121. Boletín Mayo 1936.
Pág. 299.

CONCESION MINERA SOBRE
PIEDRAS PRECIOSAS.—Cómo se hace
según la legislación vigente.—Consulta N.º
133. Boletín Septiembre 1936. Pág. 571.

CONCESIONARIO DE PERTENEN-
CIA DE MINERALES DE CAOLIN.—
Si se hace dueño de los minerales de asbesto
que aparecen en el yacimiento.—Consulta
N.º 143. Boletín Diciembre 1936. Pág. 848.

CONCESIONARIO DE UNA PER-
TENENCIA DE ORO, COBRE Y
OTRAS SUBSTANCIAS METALICAS.
—Si se hace dueño del talco que aparece en
el yacimiento.—Consulta N.º 183. Boletín
Noviembre 1938. Pág. 1064.

CROQUIS DE LA MENSURA.—Si
los datos indicados en él prevalecen o no
sobre los consignados en la solicitud respec-
tiva.—Consulta N.º 173. Boletín Junio 1938.
Pág. 519.

D

DECRETO-LEY N.º 255, DE 22 DE
JULIO DE 1932.—Estableció una forma
rápida para constituir y ejercitar las ser-
vidumbres mineras en zonas reservadas para
el Estado.—Consulta N.º 121. Boletín Ma-
yo 1936. Pág. 299.

DECRETO-LEY N.º 488, DE 24 DE
AGOSTO DE 1932.—Prorrogó el plazo pa-
ra solicitar la mensura de las pertenencias

ratificadas. — Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

DECRETO-LEY N.º 491, DE 25 DE AGOSTO DE 1932.—*Fué derogado por la Ley N.º 5367, de 17 de Enero de 1934.* Consulta N.º 194. Boletín Abril 1939. Pág. 369.

DECRETO-LEY N.º 550, DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 1932.—*Estableció la obligación de vender el oro que producen los lavaderos a la Dirección de Lavaderos de Oro.* — Consulta N.º 121. Boletín Mayo 1936. Pág. 299.

DECRETO N.º 130, DE 25 DE ENERO DE 1933.—*Aprobó el Reglamento del Decreto-Ley N.º 550.* — Consulta N.º 121. Boletín Mayo 1936. Pág. 299.

DECRETO N.º 1252, DE 4 DE ABRIL DE 1934.—*Aprobó el Reglamento de la Ley N.º 5367.* — Consulta N.º 121. Boletín Mayo 1936. Pág. 299.

DECRETO N.º 179, DE 25 DE ENERO DE 1936.—*Suprimió en el Reglamento la exigencia de solicitar propuestas todos los años para la impresión del Boletín Oficial de Minería.* — Consulta N.º 127. Boletín Agosto 1936. Pág. 503.

DECRETO N.º 2211, DE 7 DE SEPTIEMBRE DE 1937.—*Estableció normas técnicas para la ejecución de las mensuras.* — Consulta N.º 179. Boletín Septiembre 1938. Págs. 849 y 850.

DEMASIA.—*Si se constituye en el caso que se indica.* — Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Págs. 715 y 716.

DEPARTAMENTO DE MINAS Y PETROLEO.—*Si su personal tiene facultad para solicitar que se enmienden faltas o se salven omisiones en la nómina de pertenencias morosas que salen a remate.* — Consulta N.º 176. Boletín Julio 1938. Pág. 604.

DERECHOS DE LA PRIORIDAD DE LA MANIFESTACION.—*Cuáles son los que se conceden en la operación de mensura.* — Consulta N.º 141. Boletín Diciembre 1936. Pág. 848. Consulta 144. Boletín Enero 1937. Pág. 894. Consulta N.º 149. Boletín Febrero 1937. Págs. 995 y 996.

DERECHOS DE INTERNACION DEL PETROLEO.—*En qué moneda están fijados en el arancel aduanero.* — Consulta N.º 189. Boletín Febrero 1939. Pág. 180.

DUÑO DE UNA PERTENENCIA.—*Cuáles son sus obligaciones ante la Caja de Seguro Obrero en el caso de la sociedad que se indica.* — Consulta N.º 122. Boletín Mayo 1936. Págs. 299 y 300.

E

EJECUCION DE LA MENSURA EN EL TERRENO.—*Si puede ser interrumpida a petición de terceros.* — Consulta N.º 105. Boletín Enero 1936. Pág. 47.

EMBARGABILIDAD DE PERTENENCIAS MINERAS.—*Cómo puede ejercerse y cuáles son sus limitaciones actuales.* — Consulta N.º 188. Boletín Enero 1939. Págs. 40 y 41.

EXTENSION DE LAS PERTENENCIAS.—*Si puede reducirse en el momento de efectuar la mensura.* — Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Págs. 715 y 716.

F

FIERRO.—*Si el pedimento que recae sobre este mineral requiere informe previo del servicio de minas del Estado.* — Consulta N.º 150. Boletín Marzo 1937. Págs. 1081 y 1082.

FRACCIONES DE HECTAREAS.—*Si el no pago de su patente produjo la caducidad de la pertenencia que se indica.* — Consulta N.º 199. Boletín Agosto 1939. Pág. 785.

H

HALLAZGO.—*Cuál es la importancia de determinar, para los efectos de la validez del pedimento y la operación de mensura, el punto o sitio en que se encuentra.* — Consulta N.º 125. Boletín Julio 1936. Págs. 418 y 419.

HIPOTECA DE PERTENENCIA MINERA.—*Si puede constituirse sobre una pertenencia simplemente manifestada.* — Consulta N.º 151. Boletín Marzo 1937. Pág. 1082.

HITOS DE DESLINDES DE UNA PERTENENCIA MENSURADA.—*Si el hecho de encontrarse destruidos concede la facultad de abarcar el terreno de dicha pertenencia por otra.* — Consulta N.º 169. Boletín Abril 1938. Pág. 353.

HITO DE REFERENCIA.—*Si su construcción fuera del plazo legal acarrea la caducidad del título.* — Consulta N.º 105. Boletín Enero 1936. Pág. 47.

HITO DE REFERENCIA.—*Si tiene derecho un peticionario para construirlo sobre otras pertenencias.* — Consulta N.º 105. Boletín Enero 1936. Pág. 47.

HITO DE REFERENCIA.—*Si puede aprovecharse el construido en una pertenencia para otra de distinto dueño.* — Consulta

N.º 149. Boletín Febrero 1937. Págs. 995 y 996.

I

INFORME PREVIO DEL SERVICIO DE MINAS DEL ESTADO.—*En qué casos es obligatorio para dar curso a la constitución de la propiedad minera.*— Consulta N.º 177. Boletín Septiembre 1938. Pág. 849.

IMPUESTOS FISCALES Y MUNICIPALES.—*Cuáles son los que pagan las sociedades anónimas mineras.*— Consulta N.º 124. Boletín Julio 1936. Pág. 418.

INSCRIPCIÓN DE LA MANIFESTACIÓN, MENSURA Y OTROS DERECHOS MINEROS.—*Si se hace en la ciudad que es asiento legal de la respectiva sociedad o en la ciudad donde están las pertenencias.*— Consulta N.º 106. Boletín Febrero 1936. Pág. 107.

J

JUICIOS DE INCONCURRENCIA.—*Ante qué tribunal se ventilan.*— Consulta N.º 181. Boletín Octubre 1938. Pág. 941.

JUNTAS EN SOCIEDADES MINERAS.—*A qué socios debe dirigirse la citación.*— Consulta N.º 131. Boletín Septiembre 1936. Pág. 571.

JUNTAS GENERALES DE SOCIOS DE SOCIEDADES MINERAS.—*Si puede tratarse en ellas el cobro de cuotas especiales en circunstancias de que este asunto no figura en la convocatoria.*— Consulta N.º 158. Boletín Junio 1937. Pág. 1286.

L

LAVADEROS DE ORO.—*Qué patente anual pagan por cada hectárea de extensión.*— Consulta N.º 159. Boletín Julio 1937. Págs. 1383 a 1388. Consulta N.º 180. Boletín Septiembre 1938. Pág. 850.

LAVADEROS DE ORO.—*Por qué leyes se rige su concesión.*— Consulta N.º 121. Boletín Mayo 1936. Pág. 299.

LEYES QUE HAN PRORROGADO EL PLAZO PARA SOLICITAR LA MENSURA DE LAS PERTENENCIAS RATIFICADAS.—*Cuáles son las que se han dictado sobre esta materia.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY QUE PRORROGO EL PLAZO PARA SOLICITAR LA MENSURA DE LAS PERTENENCIAS RATIFICADAS.

—*Cuál fué la última que se dictó sobre esta materia.*— Consulta N.º 192. Boletín Marzo 1939. Pág. 261.

LEY N.º 4796, DE 23 DE ENERO DE 1930.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 4988, DE 14 DE SEPTIEMBRE DE 1931.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 5367, DE 17 DE ENERO DE 1934.—*Derogó el Decreto-Ley N.º 491 de 25 de Agosto de 1932.*— Consulta N.º 194. Boletín Abril 1939. Pág. 369.

LEY N.º 5367, DE 17 DE ENERO DE 1934.—*Autorizó al Presidente de la República para reservar al Estado los placeres auríferos que estime convenientes.*— Consulta N.º 121. Boletín Mayo 1936. Pág. 299.

LEY N.º 5379, DE 25 DE ENERO DE 1934.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 5518, DE 13 DE DICIEMBRE DE 1934.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 5632, DE 27 DE JUNIO DE 1935.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 5839, DE 26 DE JUNIO DE 1936.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 5965, DE 22 DE DICIEMBRE DE 1936.—*Suprimió el inciso 5.º del art. 3.º del Código de Minería.*— Consulta N.º 152. Boletín Marzo 1937. Pág. 1082.

LEY N.º 5979, DE 5 DE ENERO DE 1937.—*Prorrogó el plazo para solicitar la mensura de las pertenencias ratificadas.*— Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

LEY N.º 6110, DE 27 DE SEPTIEMBRE DE 1937.—*Revalidó pertenencias cuya caducidad se produjo por estarse pagando una patente inferior a la que les correspondía.*— Consulta N.º 199. Boletín Agosto 1939. Pág. 785.

LEYES SOBRE EL PETROLEO. —
Lista de las que se han dictado en el país.
 —Consulta N.º 101. Boletín Enero 1936.
 Pág. 46.
 LESION ENORME.— *Si es procedente
 en la compraventa de pertenencias mineras.*
 —Consulta N.º 136. Boletín Octubre 1936.
 Págs. 670 y 671.

M

MANIFESTACION.—*Desde qué fecha
 se cuenta el plazo para inscribirla y publicarla.*
 —Consulta N.º 113. Boletín Marzo 1936.
 Pág. 168. Consulta N.º 163. Boletín Octu-
 bre 1937. Pág. 1627.

MANIFESTACION ANTELADA. —
*Quié derechos concede en la operación de
 mensura.*—Consulta N.º 141. Boletín Di-
 ciembre 1936. Pág. 848. Consulta N.º 144.
 Boletín Enero 1937. Pág. 894. Consulta N.º
 149. Boletín Febrero 1937. Págs. 995 y 996.

MANIFESTACION ANTELADA. —
*Si pierde su valor al declararse la nulidad
 de la operación de mensura.*—Consulta N.º
 162. Boletín Agosto 1937. Pág. 1475.

MANIFESTACION DE PERTENEN-
 CIAS.—*Si deben o no realizarse trabajos
 previos de reconocimientos para hacerla.*—
 Consulta N.º 187. Boletín Enero 1939. Pág.
 43.

MANIFESTACION DE PERTENEN-
 CIAS YA MANIFESTADAS.—*Si puede
 hacerse nuevamente por el mismo peticiona-
 rio o personas distintas a él.*—Consulta N.º
 166. Boletín Diciembre 1937. Pág. 1867.
 Consulta N.º 168. Boletín Diciembre 1937.
 Pág. 1868. Consulta N.º 200. Boletín Agus-
 to 1939. Págs. 785 y 786.

MANIFESTACION DE MINERA-
 LES DE FIERRO.—*Si para su tramita-
 ción se requiere informe previo del servicio
 de minas del Estado.*—Consulta N.º 150.
 Boletín Marzo 1937. Págs. 1081 y 1082.

MANIFESTACION CUYA INSCRIP-
 CION SE CANCELA POR HABERSE
 SOLICITADO LA MENSURA FUE-
 RA DE PLAZO.—*Qué disposición legal
 existe para ordenarla.*—Consulta N.º 182.
 Boletín Octubre 1938. Págs. 941 y 942.

MENSURA.—*Quiénes son los "intere-
 sados" que pueden formular observaciones
 a la operación en el terreno.*—Consulta N.º
 144. Boletín Enero 1937. Pág. 894.

MENSURA.—*Si es válida su solicitud
 que se publica en el feriado judicial.*—Con-
 sulta N.º 126. Boletín Julio 1936. Pág. 419.

MENSURA DE UNA PERTENEN-
 CIA.—*Cuál es su costo si se trata de mine-
 rales de manganeso.*—Consulta N.º 107.
 Boletín Febrero 1936. Pág. 107.

MENSURA DE PERTENENCIAS
 MINERAS.—*Si puede reducirse el núme-
 ro de hectáreas en el momento de ejecutarse
 la operación.*—Consulta N.º 138. Boletín
 Noviembre 1936. Págs. 715 y 716.

MENSURA DE PERTENENCIAS.
 —*Si puede reducirse el número y extensión
 de las pertenencias en el momento de solici-
 tarla.*—Consulta N.º 102. Boletín Enero
 1936. Pág. 46.

MENSURA DE LAS PERTENEN-
 CIAS RATIFICADAS.—*Cuáles son las
 leyes que han prorrogado su plazo para so-
 licitarla.*—Consulta N.º 154. Boletín Abril
 1937. Pág. 1150.

MENSURA DE LAS PERTENEN-
 CIAS RATIFICADAS.—*Cuál fué la últi-
 ma ley que prorrogó su plazo para solici-
 tarla.*—Consulta N.º 192. Boletín Marzo
 1939. Pág. 261.

MENSURA DE PERTENENCIA
 RATIFICADA.—*Si es obligatorio ejecu-
 tarla en conformidad a la ratificación o pue-
 de ésta variarse.*—Consulta N.º 138. Bole-
 tín Noviembre 1936. Pág. 715.

MENSURA DE PERTENENCIA RA-
 TIFICADA.—*Si su tramitación debe o no
 ajustarse a las disposiciones del Código de
 Minería vigente.*—Consulta N.º 138. Bole-
 tín Noviembre 1936. Pág. 715.

MENSURA DE PERTENENCIA RA-
 TIFICADA.—*Si puede abandonarse su
 tramitación, por el hecho de haberse dictado
 una prórroga para efectuar dicha gestión.*—
 Consulta N.º 148. Boletín Febrero 1937.
 Pág. 995.

MENSURA DE PERTENENCIAS
 CONTIGUAS Y DE UN MISMO DUE-
 ÑO, PERO MANIFESTADAS EN DIS-
 TINTAS FECHAS.—*Si puede tramitarse
 en un solo expediente o en expedientes sepa-
 rados.*—Consulta N.º 138. Boletín Noviem-
 bre 1936. Págs. 715 y 716.

MENSURA DE PERTENENCIA QUE
 SE REMATA.—*Si es necesario practicar
 de nuevo la operación.*—Consulta N.º 139.
 Boletín Noviembre 1936. Pág. 716.

MENSURA DE PERTENENCIA MI-
 NERA.—*Si puede ejecutarla un empleado
 o dependiente de la compañía propietaria de
 la pertenencia que se va a mensurar.*—Con-
 sulta N.º 147. Boletín Febrero 1937. Pág.
 995.

MENSURA DE PERTENENCIA MINERA.—*Si puede ejecutarla un socio o copropietario de la pertenencia que se va a mensurar.*—Consulta N.º 147. Boletín Febrero 1937. Pág. 995.

MENSURA DE PERTENENCIAS.—*Cuáles son las normas técnicas que se han dictado y se encuentran en vigencia para ejecutar esta operación.*—Consulta N.º 179. Boletín Septiembre 1938. Págs. 849 y 850.

MENSURA DE PERTENENCIAS.—*Si el ingeniero o perito puede abarcar con la operación el terreno de otras pertenencias ya mensuradas.*—Consulta N.º 197. Boletín Junio 1939. Pág. 567.

N

NOMINA DE PERTENENCIAS MOROSAS QUE SALEN A REMATE.—*Si el personal del Departamento de Minas y Petróleo tiene facultad para solicitar que se enmienden faltas o se salven omisiones contenidas en ellas.*—Consulta N.º 176. Boletín Julio 1938. Pág. 604.

NORMAS TECNICAS PARA LA EJECUCION DE LAS MENSURAS.—*Cuáles son las que se han dictado y se encuentran en vigencia.*—Consulta N.º 179. Boletín Septiembre 1938. Págs. 849 y 850.

NULIDAD DE LA OPERACION DE MENSURA.—*Si puede alegarse por el dueño de una pertenencia simplemente manifestada y ratificada.*—Consulta N.º 153. Boletín Abril 1937. Págs. 1148, 1149 y 1150.

O

OBSERVACIONES A LA MENSURA EN EL TERRENO.—*Qué "interesados" son los que pueden formularlas.*—Consulta N.º 144. Boletín Enero 1937. Pág. 894.

OPOSICION A LA MENSURA EN EL TERRENO.—*Si hay derecho a hacerlo.*—Consulta N.º 105. Boletín Enero 1936. Pág. 47.

OPOSICION A LA MENSURA.—*Si es indispensable que la ubicación de la pertenencia que tiene la prioridad corresponda exactamente a la misma ubicación de la otra solicitada con posterioridad.*—Consulta N.º 174. Boletín Junio 1938. Págs. 519 y 520.

OPOSICION A LA MENSURA.—*Desde qué fecha se cuenta el plazo para formularla.*—Consulta N.º 178. Boletín Septiembre 1938. Pág. 849.

OPOSICIONES A LA REPOSICION DE LINDEROS.—*Si pueden formularse*

como en la petición de mensura.—Consulta N.º 115. Boletín Marzo 1936. Pág. 169.

P

PATENTES MINERAS.—*Si puede hacerse su pago en dos o más periodos.*—Consulta N.º 190. Boletín Febrero 1939. Pág. 180.

PATENTES MINERAS.—*En qué época se pagan.*—Consulta N.º 190. Boletín Febrero 1939. Pág. 180.

PATENTE MINERA.—*Si es o no válido su pago efectuado en la Tesorería de una Comuna distinta a aquella en que se encuentra ubicada la pertenencia.*—Consulta N.º 153. Boletín Abril 1937. Págs. 1148 y 1149.

PATENTE DE UNA PERTENENCIA QUE SE PAGA PUNTUALMENTE.—*Si puede o no caducar la concesión por el hecho de no haberse solicitado oportunamente su mensura.*—Consulta N.º 184. Boletín Noviembre 1938. Pág. 1064.

PATENTE DE LOS LAVADEROS DE ORO.—*Qué valor tiene por cada hectárea de extensión.*—Consulta N.º 159. Boletín Julio 1937. Págs. 1383 a 1388. Consulta N.º 180. Boletín Septiembre 1938. Pág. 850.

PATENTES DE PERTENENCIAS DE CARBON.—*Cuál es su valor.*—Consulta N.º 109. Boletín Febrero 1936. Pág. 108.

PATENTES POR FRACCIONES DE HECTAREAS.—*Si el no pago que se indica produce la caducidad de una pertenencia.*—Consulta N.º 199. Boletín Agosto 1939. Pág. 785.

PEDIMENTO.—*Si el Juez de Letras puede exigir que se indique en él la destinación del terreno en que se encuentra la mina, es decir, si es inculto o cultivado, abierto o cerrado.*—Consulta N.º 132. Boletín Septiembre 1936. Pág. 571.

PEDIMENTO QUE ABARCA DOS DEPARTAMENTOS.—*Ante qué Juez debe presentarse.*—Consulta N.º 185. Boletín Diciembre 1938. Pág. 1125.

PEDIMENTO.—*Cuál es la importancia de determinar en él, para los efectos de su validez y de la operación de mensura, el punto o sitio del hallazgo.*—Consulta N.º 125. Boletín Julio 1936. Págs. 418 y 419.

PERITO MENSURADOR.—*Si puede serlo un socio o copropietario de la pertenencia que se va a mensurar.*—Consulta N.º 147. Boletín Febrero 1937. Pág. 995.

PERITO MENSURADOR.—*Si puede serlo un empleado o dependiente de la compañía propietaria de la pertenencia que se va a mensurar.*—Consulta N.º 147. Boletín Febrero 1937. Pág. 995.

PERITO MENSURADOR.—*Si puede abarcar con la operación el terreno de otras pertenencias ya mensuradas.*—Consulta N.º 197. Boletín Junio 1939. Pág. 567.

PERTENENCIAS RATIFICADAS.—*Cuáles son las leyes que han prorrogado el plazo para solicitar su mensura.*—Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

PERTENENCIAS RATIFICADAS.—*Cuál es la última ley que prorrogó el plazo para solicitar su mensura.*—Consulta N.º 192. Boletín Marzo 1939. Pág. 261.

PERTENENCIAS RATIFICADAS.—*Si puede abandonarse la tramitación de su mensura, por el hecho de haberse dictado una prórroga para efectuar dicha gestión.*—Consulta N.º 148. Boletín Febrero 1937. Pág. 995.

PERTENENCIAS RATIFICADAS EN CONFORMIDAD AL CODIGO DE MINERIA DE 1888.—*Si tienen los mismos derechos y obligaciones de las demás pertenencias manifestadas según la nueva legislación minera.*—Consulta N.º 110. Boletín Febrero 1936. Pág. 108.

PERTENENCIA RATIFICADA.—*Si su mensura debe ceñirse estrictamente a la ratificación o puede ésta modificarse.*—Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Pág. 715.

PERTENENCIA RATIFICADA.—*Si la tramitación de su mensura debe o no ajustarse a las disposiciones del Código de Minería vigente.*—Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Pág. 715.

PERTENENCIA ANTIGUA CON FRACCIONES DE HECTAREAS.—*Si está vigente en el caso que se indica.*—Consulta N.º 199. Boletín Agosto 1939. Pág. 785.

PERTENENCIAS DE MINERALES DE ORO MANIFESTADAS CON ANTERIORIDAD AL CODIGO DE MINERIA VIGENTE.—*Cuál fué el último plazo que se les concedió para iniciar los trámites de su mensura.*—Consulta N.º 111. Boletín Marzo 1936. Pág. 168.

PERTENENCIAS DE CARBON.—*Ante qué autoridad se solicitan.*—Consulta N.º 186. Boletín Diciembre 1938. Pág. 1125.

PERTENENCIA DE CARBON.—*Si caduca por el hecho de no pagarse dos patentes consecutivas.*—Consulta N.º 171. Boletín Mayo 1938. Pág. 448.

PERTENENCIA YA MANIFESTADA.—*Si puede manifestarse nuevamente por el mismo petionario o por personas distintas a él.*—Consulta N.º 166. Boletín Diciembre 1937. Pág. 1867. Consulta N.º 168. Boletín Diciembre 1937. Pág. 1868. Consulta N.º 200. Boletín Agosto 1939. Págs. 785 y 786.

PERTENENCIA MENSURADA.—*Si puede ser abarcada por otra pertenencia, por el hecho de que los hitos de deslindes de la primera se han destruido.*—Consulta N.º 169. Boletín Abril 1938. Pág. 353.

PERTENENCIA MENSURADA QUE SE REMATA.—*Si es necesario practicar de nuevo la operación.*—Consulta N.º 139. Boletín Noviembre 1936. Pág. 716.

PERTENENCIA DE MINERALES DE COBRE.—*Si puede constituirse sobre ella otra pertenencia de minerales de oro y plata.*—Consulta N.º 134. Boletín Septiembre 1936. Págs. 571 y 572.

PERTENENCIA MINERA.—*Si ha caducado por no haberse pagado las patentes durante los años que se indican.*—Consulta N.º 135. Boletín Octubre 1936. Pág. 670.

PERTENENCIAS CONTIGUAS Y DE UN MISMO DUEÑO, PERO MANIFESTADAS EN DISTINTAS FECHAS.—*Si puede tramitarse su mensura en un solo expediente o en expedientes separados.*—Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Págs. 715 y 716.

PERTENENCIA MENSURADA SEGUN EL CODIGO DE MINERIA DE 1888.—*Si en conformidad a la legislación vigente hay obligación de mensurarla nuevamente.*—Consulta N.º 120. Boletín Abril 1936. Pág. 229.

PERTENENCIA CUYA PATENTE SE PAGA PUNTUALMENTE.—*Si puede o no caducar por el hecho de no haberse solicitado oportunamente su mensura.*—Consulta N.º 184. Boletín Noviembre 1938. Pág. 1064.

PETROLEO.—*Qué leyes se han dictado sobre esta materia.*—Consulta N.º 101. Boletín Enero 1936. Pág. 46.

PETROLEO.—*Qué leyes rigen su internación.*—Consulta N.º 161. Boletín Agosto 1937. Págs. 1474 y 1475.

PETROLEO.—*En qué moneda están fijados los derechos de su internación en el arancel aduanero.*—Consulta N.º 198. Boletín Febrero 1939. Pág. 180.

PIEDRAS PRECIOSAS.—*Cómo se constituye propiedad minera sobre ellas.*—

Consulta N.º 133. Boletín Septiembre 1936. Pág. 571.

PLACERES METALIFEROS.—*Qué patente pagan por cada hectárea de extensión.*—Consulta N.º 159. Boletín Julio 1937. Págs. 1383 a 1388. Consulta N.º 180. Boletín Septiembre 1938. Pág. 850.

PLANO O CROQUIS DE MENSURA.—*Si puede alterarse, una vez presentada la solicitud de mensura.*—Consulta N.º 105. Boletín Enero 1936. Pág. 47.

PLAZO PARA INSCRIBIR Y PUBLICAR LA MANIFESTACION.—*Desde qué fecha se cuenta.*—Consulta N.º 113. Boletín Marzo 1936. Pág. 168.

PLAZO PARA SOLICITAR LA MENSURA DE LAS PERTENENCIAS RATIFICADAS.—*Cuáles son las leyes que lo han prorrogado.*—Consulta N.º 154. Boletín Abril 1937. Pág. 1150.

PLAZO PARA SOLICITAR LA MENSURA DE LAS PERTENENCIAS RATIFICADAS.—*Cuál fué la última ley que lo prorrogó.*—Consulta N.º 192. Boletín Marzo 1939. Pág. 261.

PLAZO PARA LA OPOSICION A LA MENSURA.—*Desde qué fecha debe contarse.*—Consulta N.º 178. Boletín Septiembre 1938. Pág. 849.

PLAZO PARA SOLICITAR LA MENSURA.—*Si es fatal o admite prórroga.*—Consulta N.º 128. Boletín Agosto 1936. Págs. 503 y 504.

PLAZO PARA INSCRIBIR Y PUBLICAR LA MANIFESTACION.—*Desde qué fecha se cuenta.*—Consulta N.º 163. Boletín Octubre 1937. Pág. 1627.

POZO DE ORDENANZA.—*Si debe o no quedar dentro del perímetro de la pertenencia que se mensura.*—Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Pág. 715.

PRESCRIPCION ADQUISITIVA DE BARRAS O ACCIONES MINERAS.—*Si es procedente en el caso que se indica.*—Consulta N.º 118. Boletín Abril 1936. Págs. 118 y 119.

PRIORIDAD DE LA MANIFESTACION.—*Si se pierde por el hecho de declararse la nulidad de la operación de mensura.*—Consulta N.º 162. Boletín Agosto 1937. Pág. 1475.

PRIORIDAD DE LA MANIFESTACION.—*Si es indispensable que la ubicación de la pertenencia que tiene ésta corresponde exactamente a la misma ubicación de la otra pertenencia solicitada con posterioridad.*—Consulta N.º 174. Boletín Junio 1938. Págs. 519 y 520.

PRIORIDAD DE LA MANIFESTACION.—*Qué derechos concede en la operación de mensura.*—Consulta N.º 141. Boletín Diciembre 1936. Pág. 848. Consulta N.º 144. Boletín Enero 1937. Pág. 894. Consulta N.º 149. Boletín Febrero 1937. Págs. 995 y 996.

PUBLICACION DE LA RESOLUCION QUE FIJA DIA Y HORA PARA LA MENSURA.—*Si debe hacerse nuevamente cuando se ha cambiado perito mensurador.*—Consulta N.º 103. Boletín Enero 1936. Págs. 46 y 47.

PUBLICACIONES DE LA SOLICITUD DE MENSURA.—*Si son válidas que se hacen en el feriado judicial.*—Consulta N.º 126. Boletín Julio 1936. Pág. 419.

PUBLICACIONES CONTEMPLADAS EN EL CODIGO DE MINERIA.—*Si en localidades en que existe el Boletín Oficial de Minería pueden aparecer en periódicos, cuando no hay tiempo de hacerlo en dicho Boletín.*—Consulta N.º 146. Boletín Enero 1937. Pág. 894.

R

RELAVES DE MINERALES DE ORO.—*Cómo se constituye propiedad minera sobre ellos.*—Consulta N.º 117. Boletín Abril 1936. Pág. 228.

REMATE DE PERTENENCIAS.—*Si puede realizarse basado en el cobro de una deuda común.*—Consulta N.º 165. Boletín Octubre 1937. Pág. 1628.

REMATE DE UNA PERTENENCIA QUE SE ENCUENTRA EN TRAMITE DE MENSURA.—*Si puede llevarse a efecto por el no pago de la patente respectiva.*—Consulta N.º 157. Boletín Junio 1937. Pág. 1286.

REMATE DE PERTENENCIAS.—*Si el saldo que resulta, una vez pagadas las patentes adeudadas y demás gastos de tramitación, se entrega al anterior concesionario.*—Consulta N.º 193. Boletín Abril 1939. Pág. 369.

REPOSICION DE LINDEROS.—*Si puede formularse oposiciones como en la petición de mensura.*—Consulta N.º 115. Boletín Marzo 1936. Pág. 169.

REPOSICION DE LINDEROS.—*Si puede hacerla por sí mismo el interesado, sin la intervención de la autoridad.*—Consulta N.º 137. Boletín Octubre 1936. Pág. 671.

REPOSICION DE LINDEROS.—*Ante qué autoridad se tramita.*—Consulta N.º 137. Boletín Octubre 1936. Pág. 671.

REPOSICION DE LINDEROS.— *Si se hace de conformidad con el acta y plano de mensura correspondiente.*—Consulta N.º 138. Boletín Noviembre 1936. Págs. 715 y 716.

RESERVA DE YACIMIENTOS DE CARBON A FAVOR DEL ESTADO.— *Si tiene facultad el Presidente de la República para decretarla.*—Consulta N.º 186. Boletín Diciembre 1938. Pág. 1125.

RESOLUCION QUE FIJA DIA Y HORA PARA LA MENSURA.— *Si debe publicarse nuevamente cuando se ha cambiado perito mensurador.*—Consulta N.º 103. Boletín Enero 1936. Págs. 46 y 47.

ROCAS DESTINADAS DIRECTAMENTE A LA CONSTRUCCION O A UNA DETERMINADA APLICACION INDUSTRIAL.— *En qué casos se puede constituir propiedad minera sobre ellas.*—Consulta N.º 172. Boletín Mayo 1938. Págs. 448 y 449.

S

SEGURO OBRERO.— *Si es procedente el pago de las imposiciones por el dueño de la pertenencia en la sociedad que se indica.*—Consulta N.º 122. Boletín Mayo 1936. Págs. 299 y 300.

SERVICIO DE MINAS DEL ESTADO.— *En qué casos es previo y obligatorio el informe para dar curso a la constitución de la propiedad minera.*—Consulta N.º 177. Boletín Septiembre 1938. Pág. 849.

SOCIEDADES ANONIMAS MINE-RAS.— *Qué impuestos pagan.*—Consulta N.º 124. Boletín Julio 1936. Pág. 418.

SOCIEDAD MINERA.— *Qué debe hacerse en el caso de fallecimiento de uno de los socios.*—Consulta N.º 140. Boletín Noviembre 1936. Pág. 716.

SOCIEDAD MINERA.— *Cuál es la responsabilidad de los socios respecto de terceros.*—Consulta N.º 195. Boletín Mayo 1939. Pág. 457.

SOCIEDAD MINERA CONTRAC-TUAL.— *Si en el contrato respectivo se pueden modificar las mayorías de votos que establece el Código del ramo para acordar en juntas la venta de las pertenencias.*—Consulta N.º 142. Boletín Diciembre 1936. Pág. 848.

SOLICITUD DE MENSURA.— *Si los datos consignados en ella prevalecen o no sobre los indicados en el croquis respectivo.*

—Consulta N.º 173. Boletín Junio 1938. Pág. 519.

SOLICITUD DE MENSURA.— *Si son válidas las publicaciones que se hacen de ella durante el feriado judicial.*—Consulta N.º 126. Boletín Julio 1936. Pág. 419.

SOLICITUD DE MENSURA.— *Si el plazo para presentarla es fatal o admite prórroga.*—Consulta N.º 128. Boletín Agosto 1936. Págs. 503 y 504.

SUPERPOSICION DE PERTENEN-CIAS.— *Si sobre pertenencias de carbonato de calcio pueden constituirse otras de minerales de cobre.*—Consulta N.º 119. Boletín Abril 1936. Pág. 229.

SUPERPOSICION DE PERTENEN-CIAS.— *Si sobre una pertenencia de minerales de cobre puede constituirse otra de minerales de oro y plata.*—Consulta N.º 134. Boletín Septiembre 1936. Págs. 571 y 572.

T

TERRENO EN QUE SE ENCUEN-TRA LA MINA.— *Si debe indicarse en el pedimento su destinación, es decir, si es inculto o cultivado, abierto o cerrado.*—Consulta N.º 132. Boletín Septiembre 1936. Pág. 571.

TRANSFERENCIA DE PERTE-NENCIAS DE CARBON.— *Si debe o no ser aprobada por el Presidente de la República.*—Consulta N.º 167. Boletín Diciembre 1937. Págs. 1867 y 1868.

TRIBUNAL PARA CONOCER LOS JUICIOS DE INCONCURRENCIA.— *Cuál es el competente.*—Consulta N.º 181. Boletín Octubre 1938. Pág. 941.

V

VENTA DE PERTENENCIAS.— *Si en una sociedad minera contractual pueden modificarse las mayorías de votos que establece el Código del ramo, para acordar en juntas de socios este contrato.*—Consulta N.º 142. Boletín Diciembre 1936. Pág. 848.

Y

YACIMIENTOS DE CARBON.— *A qué disposiciones está sujeto su régimen legal.*—Consulta N.º 112. Boletín Marzo 1936. Pág. 168.

YACIMIENTOS DE CARBON.— *Si tiene facultad el Presidente de la República para decretar su reserva a favor del Estado.*—Consulta N.º 186. Boletín Diciembre 1938. Pág. 1125.

LEGISLACION

Se entrega a la Caja de Crédito Minero el uso del Ferrocarril de Carrizal a Cerro Blanco.—Se amplía en la forma que se indica la tarifa del Puerto de los Vilos.—Se modifican las tarifas de los Servicios Fiscales del Puerto de Antofagasta.—Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de Septiembre de 1939

AUTORIZA, POR LA CAJA DE CREDITO MINERO, EL USO DEL F. C. DE CARRIZAL A CERRO BLANCO.

Núm. 1048.—Santiago, 25 de Mayo de 1939.—Vistos estos antecedentes, lo informado por el Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, en oficio N.º 1631, de 25 de Noviembre último, y por la Dirección de la Caja de Crédito Minero, en nota N.º 101, de 2 del actual y teniendo presente lo dispuesto en el artículo 5.º del Decreto Ley N.º 153, de 7 de Julio de 1932,

DECRETO:

1.º El Departameto de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, con intervención del de Bienes Nacionales del Ministerio de Tierras y Colonización, entregará a la Caja de Crédito Minero la vía, equipo, instalaciones y edificios del Ferrocarril fiscal de Carrizal a Cerro Blanco y sus ramales.

De este hecho de dejará constancia en un acta e inventario valorizado, que se levantará por triplicado, de acuerdo con el inventario del mismo ferrocarril, practicado por dicho Departamento de Ferrocarriles, con fecha 8 de Mayo de 1933. Una copia del acta e inventario deberá ser protocolizada en la Notaría de Hacienda de Santiago.

2.º La Caja de Crédito Minero iniciará la explotación del Ferrocarril de Carrizal a Cerro Blanco, desde la misma fecha de su entrega y procederá a efectuar las reparaciones y renovaciones de la vía y el equipo que sean necesarias, para dejarlo en buenas condiciones de servicio. Dichas reparaciones y renovaciones deberán quedar terminadas en el plazo máximo de cinco años, contados desde la fecha de entrega del ferrocarril.

La Caja de Crédito Minero ejecutará, además, de los trabajos a que se ha hecho referencia, los que sean necesarios para man-

tener en buen estado de servicio la vía, equipo e instalación del ferrocarril de su exclusivo cargo y quedará, asimismo, facultada para cambiar la actual trocha por la de un metro, trasladar y desarmar materiales, siempre que éstos queden al servicio del ferrocarril, y en beneficio del mismo, debiendo hacerse las anotaciones correspondientes en el inventario del ferrocarril. Toda modificación que signifique disminución en la longitud total de las vías o de los bienes del ferrocarril, o cambio del trazado deberá ser previamente autorizado por el Ministerio de Fomento.

3.º La explotación del ferrocarril deberá hacerse en conformidad a las instrucciones que imparta del Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

Por los servicios del ferrocarril, no podrán cobrarse otras tarifas que las que previa y expresamente autorice el Ministerio de Fomento.

4.º La Caja de Crédito Minero, no podrá transferir ni ceder el ferrocarril por enajenación, arriendo, fusión, ni por cualquier otro acto, según el cual se transfiera el dominio del mismo, sin autorización del Ministerio de Fomento.

5.º El Supremo Gobierno se reserva el derecho de declarar caducada esta concesión por decreto supremo, cuando lo estime por conveniente, sin desahucio, y sin que ello dé lugar al pago de indemnización.

6.º La presente concesión se otorga por el plazo de treinta años, contados desde la fecha de entrega del ferrocarril a la Caja de Crédito Minero. Si por cualquiera causa la Caja devolviera el ferrocarril al Fisco antes de la expiración de dicho plazo o al cumplimiento del mismo, la devolución se hará conforme al inventario de que trata el número 1.º de este decreto, con las mejoras efectuadas y sin cargo alguno para el Fisco.

7.º Redúzcase el presente decreto a escri-

para pública y autorizase al director del Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, para firmarla, en representación del Fisco, con el director de la Caja de Crédito Minero, o su representante, debidamente autorizado ante la Notaría de Hacienda de Santiago, dentro de sesenta días, contados desde la publicación de este decreto en el «Diario Oficial». En caso de no reducirse el presente decreto a escritura pública dentro del plazo señalado, se le considerará sin ningún valor. La Caja entregará de su cargo dos copias autorizadas de la escritura al Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y anótese en el Ministerio de Tierras y Colonización e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno.—AGUIRRE CERDA.—*Arturo Bianchi G.*

(Publicado en el «Diario Oficial» de 9 de Septiembre de 1939).

AMPLIA LA TARIFA DEL PUERTO DE LOS VILOS.

Núm. 1343.—Santiago, 29 de Agosto de 1939.—Visto lo manifestado por el Departamento de Obras Marítimas en su oficio 855 de 22 del actual,

DECRETO:

Amplíase en la siguiente forma, la tarifa del puerto de Los Vilos aprobada por D/S. D. N. (M). N.º 240 de 8 de Febrero de 1938:

Regalía: Toda mercadería embarcada o desembarcada por atracaderos que no sean el muelle fiscal, pagará una regalía de \$ 1.50 por tonelada.

La presente tarifa empezará a regir desde 15 días después de su publicación en el Diario Oficial.

Anótese, tómese razón, regístrese y comuníquese y publíquese en el Diario Oficial.—AGUIRRE CERDA.—*G. Labarca H.*

(Publicado en el «Diario Oficial» de 21 de Septiembre de 1939).

MODIFICA EL DECRETO N.º 237, DE 8 DE FEBRERO DE 1938, QUE APRÓBO LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS FISCALES DEL PUERTO DE ANTOFAGASTA.

Núm. 1362.—Santiago, 30 de Agosto de 1939.—Visto lo manifestado por el Depar-

tamento de Obras Marítimas en su oficio 860, de 23 del actual,

DECRETO:

Modifícase, como sigue, la cláusula 4.ª del Art. 3.º de las tarifas de los Servicios Fiscales del puerto de Antofagasta, aprobadas por D-S. D.-N. (M) N.º 237, de 8 de Febrero de 1938:

«Regalía: Toda mercadería embarcada o desembarcada en el puerto de Antofagasta por muelles, instalaciones o personal, que no sean los de la Administración del puerto, pagará una regalía de tres pesos (\$ 3) por tonelada.

Para el petróleo, salitre y minerales, esta regalía será de un peso cincuenta centavos (\$ 1.50) por tonelada.

Se exceptúan las mercaderías en tránsito de o a Bolivia que quedan liberadas del pago de estas regalías, de acuerdo con el Tratado de Paz con dicho país».

Esta modificación empezará a regir desde el 1.º de Septiembre del año en curso.

* Anótese, tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese en el Diario Oficial.—AGUIRRE CERDA.—*G. Labarca H.*

(Publicado en el «Diario Oficial» de 28 de Septiembre de 1939).

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL «DIARIO OFICIAL» DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 1939.

SOCIEDAD YODURADORA DE COBRE OVALLE, TUPPER Y AMENABAR LIMITADA.—*Extracto de su escritura social.*—«Diario Oficial» de 6 de Septiembre de 1939.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balance de su situación en 1.º de Septiembre de 1939.*—«Diario Oficial» de 6 de Septiembre de 1939.

ASOCIACION MINERA DE TALTAL.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 3861; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 7 de Septiembre de 1939.

TARIFAS DE LANCHAJE Y MUELLAJE.—*Se aprueban para los Puertos de Chañaral, San Antonio, Cochamó, Punta*

Arenas, Lago Llanquihue, Lago Todos los Santos y Lago Villarrica.—Decreto N.º 1335; Ministerio de Defensa Nacional; «Diario Oficial» de 8 de Septiembre de 1939.

CONSEJO NACIONAL DE ACCION SOCIAL.—*Se complementa su organización.*—Decreto N.º 630; Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social; «Diario Oficial» de 9 de Septiembre de 1939.

INSTITUTO DE FOMENTO MINERO E INDUSTRIAL DE ANTOFAGASTA.—*Se modifica la autorización para obtener un préstamo hasta por la cantidad de dos millones de pesos.*—Decreto N.º 3249; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial», de 11 de Septiembre de 1939.

SINDICATO INDUSTRIAL DE LA BRADEN COPPER «COYA Y PANGAL».—*Se declara cumplido el requisito que se indica.*—Decreto N.º 4140; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 11 de Septiembre de 1939.

FERROCARRIL DE IQUIQUE A LA NORIA.—*Se toma a cargo su explotación por el Ferrocarril Fiscal de Iquique a Pintados.*—Decreto N.º 1652; Ministerio de Fomento; «Diario Oficial» de 11 de Septiembre de 1939.

PATENTE DE INVENCION.—*Se concede al señor Horacio Cortés Rivera sobre «una máquina para lavar tierras y arenas auríferas, del tipo de canaleta vibratoria, caracterizada porque en lugar de rifles, lleva en el fondo cavidades en forma de semiovoide, en filas transversales y alternadas, cavidades destinadas a contener mercurio para amalgamar el oro que caiga en ellas».*—Decreto N.º 1695; Ministerio de Fomento; «Diario Oficial» de 11 de Septiembre de 1939.

MEDICINA PREVENTIVA.—*Se modifica su Reglamento en la forma que se indica.*—Decreto N.º 620; Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social; «Diario Oficial» de 11 de Septiembre de 1939.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balance de su situación en 8 de Septiembre de 1939.*—«Diario Oficial» de 13 de Septiembre de 1939.

COMPañIA MINERA CARAHUE.—*Se le concede una merced de agua en el Río Las Damas para la explotación industrial de yacimientos auríferos.*—Decreto N.º 1676; Ministerio de Fomento; «Diario Oficial» de 13 de Septiembre de 1939.

COMPañIA MARMOLERA VISCHITAS LIMITADA.—*Extracto de escritura social.*—«Diario Oficial» de 14 de Septiembre de 1939.

SOCIEDAD MINERA ELIANA.—*Se le prorroga el plazo para el aumento de su capital.*—Decreto N.º 3418; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 15 de Septiembre de 1939.

PATENTE DE INVENCION.—*Se solicita por el señor José Alicó Gandulfo sobre «un nuevo sistema para calcinar carbonato de calcio, especialmente conchas u otros minerales, que consiste en un horno de reverbero que se caracteriza por un dispositivo especial para la marcha del material dentro del horno».*—«Diario Oficial» de 15 de Septiembre de 1939.

PATENTE DE INVENCION.—*Se solicita por la firma The Cananea Consolidated Copper Company, de México, sobre «un método para recuperar la molibdenita de minerales que contengan cantidades apreciables de cobre, que se caracteriza por flotación en dos o tres etapas para la separación de los materiales que interesen».*—«Diario Oficial» de 15 de Septiembre de 1939.

PATENTE DE INVENCION.—*Se solicita por el señor Armando Zúñiga Dueñas, sobre «un procedimiento para conseguir la recuperación de los minerales metálicos y asimismo los no metálicos que contienen los materiales que provienen de origen volcánico o cenizas volcánicas, como ser la pumita, etc.».*—«Diario Oficial» de 15 de Septiembre de 1939.

PATENTE DE INVENCION.—*Se solicita por la firma Ruhrchemie Aktiengesellschaft, de Alemania, sobre «un procedimiento para descalcificar soluciones de cobalto por la decantación de la cal como fluoruro de calcio, caracterizada porque las soluciones son tratadas en presencia de sales de magnesio con fluoruros solubles».*—«Diario Oficial» de 15 de Septiembre de 1939.

PATENTE DE INVENCION.—*Se solicita por el señor Víctor Acevedo Lecaros, sobre un procedimiento para concentrar totalmente por sublimación el azufre contenido en caliches de cualquiera ley.*—«Diario Oficial» de 15 de Septiembre de 1939.

COMPANÍA CARBONIFERA DE LIRQUEN.—*Extracto de su escritura de reforma social.*—«Diario Oficial» de 16 de Septiembre de 1939.

MINERAIS ET METAUX.—*Se le concede la autorización para mantener agencias en el territorio de la República.*—Decreto N.º 3419; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 21 de Septiembre de 1939.

SINDICATO PROFESIONAL DE MINEROS DE TILTIL.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 4230; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 21 de Septiembre de 1939.

SINDICATO INDUSTRIAL DE OBREROS DE LA ANDES COPPER MINING COMPANY, SECCION BARQUITO.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 4232; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 22 de Septiembre de 1939.

MERCED DE AGUA EN EL RIO HUASCO PARA LA EXPLOTACION DE LAS PERTENENCIAS MINERAS QUE SE INDICAN.—*Se le deniega al señor Carlos Marx Mandel por las razones que se expresan.*—Decreto N.º 1848; Ministerio de Fomento; «Diario Oficial» de 22 de Septiembre de 1939.

SOCIEDAD MINERA LOS AMIGOS.—*Se aprueban las reformas introducidas a sus Estatutos.*—Decreto N.º 3619; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 23 de Septiembre de 1939.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balace de su situación en 15 de Septiembre de 1939.*—«Diario Oficial» de 23 de Septiembre de 1939.

SINDICATO INDUSTRIAL DEL MINERAL «EL CHIVATO DE MAULE».—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 4311; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 23 de Septiembre de 1939.

CHILE EXPLORATION COMPANY.—*Se le autoriza para usar las frecuencias que se indican en las radioestaciones de que es propietaria.*—Decreto N.º 4428; Ministerio del Interior; «Diario Oficial» de 26 de Septiembre de 1939.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balace de su situación en 22 de Septiembre de 1939.*—«Diario Oficial» de 27 de Septiembre de 1939.

COMPANÍA DE MINAS DE CERRO NEGRO.—*Se le concede prórroga de plazo para presentar proyecto definitivo de aprovechamiento de una merced de agua.*—Decreto N.º 1629; Ministerio de Fomento; «Diario Oficial» de 27 de Septiembre de 1939.

SINDICATO PROFESIONAL DE OBREROS MINEROS DE TOCOPILLA.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 4350; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 28 de Septiembre de 1939.

CONSEJO SUPERIOR DEL TRABAJO.—*Se modifican algunas de las disposiciones por las cuales se rige.*—Decreto N.º 678; Ministerio del Trabajo; «Diario Oficial» de 28 de Septiembre de 1939.

COMPANÍA MINERA LOS AMIGOS.—*Extracto de la reforma de sus Estatutos.*—«Diario Oficial» de 29 de Septiembre de 1939.

ADMINISTRACION DE LOS PUERTOS DE LA REPUBLICA.—*Se deroga su Reglamento y se aprueba un nuevo Reglamento para el funcionamiento del Departamento de Obras Marítimas.*—Decreto N.º 1111; Ministerio de Defensa Nacional; «Diario Oficial» de 29 de Septiembre de 1939.

SECCION BIBLIOGRAFIA MINERA Y GEOLOGICA

LOS MINERALES EN LA PRESENTE SITUACION INTERNACIONAL

Por C. K. LEITH

Bulletin of the Geological Society of America. Vol. 59 N.º 3.—Marzo de 1930.—Reproducido en Revista del Ministerio de Fomento.—Junio de 1939, Caracas, Venezuela.

Los minerales empiezan a desempeñar un papel importante en la vida de las naciones solamente en la última centuria, es decir, cuando se produce la gran revolución industrial y salta a la vista el fenómeno que las naciones poseedoras de fuentes de minerales necesarias a la industrialización son las que han llegado a adquirir un papel dominante en los negocios mundiales.

La mayor parte de la industria mundial está circunscrita en las naciones que bordean le Atlántico Norte y especialmente a lo largo de un eje que va desde los Grandes Lagos en Estados Unidos hacia el este, pasando por el centro de Inglaterra y el occidente de la Europa Central. Inglaterra y Estados Unidos controlan, más o menos en la misma proporción, casi las tres cuartas partes de la producción minera mundial. Es un hecho bien claro, que los nuevos descubrimientos se hacen cada día más escasos y, por lo tanto la repartición actual de la riqueza minera lleva vías de mantenerse indefinidamente.

La posición de las naciones más favorecidas desde el punto de vista del comercio de minerales es disputada por las menos privilegiada como son los estados totalitarios y otras fuertemente nacionalistas como México, Chile y Brasil. Pero el autor no explica que el problema para estos dos grupos es enteramente diferente, pues el primero persigue la obtención de materias primas, mientras que el segundo, que carece de mercados consumidores adecuados a sus posibilidades de producción, persigue únicamente un mejor aprovechamiento para el país de las materias primas que suministra a los países industriales.

Los países menos favorecidos en su aprovisionamiento de minerales tratan de mejorar su situación recurriendo a la utilización de los materiales domésticos, aunque sean

de muy baja calidad y a los sustitutos; pero el resultado de tal política no ha sido muy halagador y de aquí la obstinación en tratar de adquirir nuevos territorios y en obtener el control comercial de los minerales mediante el canje y la obstaculización del cambio de monedas.

Para demostrar la situación actual del abastecimiento de minerales, el autor analiza el caso de los países totalitarios.

ALEMANIA.—Cuando la Lorena formaba parte de Alemania, ésta obtenía el 92% de los minerales de hierro en su propio país, mientras que hoy día su abastecimiento con fuentes domésticas llega a sólo a la tercera parte de sus necesidades, a pesar de haber recurrido al aprovechamiento de sus minerales de baja ley y el hierro viejo. La anexión de Austria y Checoeslovaquia no ha hecho sino agravar tal situación porque el consumo de tales países es mayor que la producción. Se espera llegar a obtener el 50% del consumo, mediante la explotación subvencionada de los minerales de Salzgett y Linz que son de muy mala calidad. En la actualidad, el costo de producción del lingote elaborado con materias primas nacionales, es el doble de aquel producido con minerales importados. Las principales fuentes de abastecimiento en el extranjero están en el norte de Suecia y Ucrania.

La internación de petróleo ha podido restringirse mediante la explotación de yacimientos domésticos y de petróleo derivado del carbón; pero el costo de producción de la gasolina es cerca del cuádruple del precio de venta en el mercado mundial. En 1938 la producción doméstica llegó a 38% del consumo y se esperaba elevarla a 40% durante el año 1940.

El cobre se obtiene principalmente del

distrito de Mansfield y la producción llega al 14% de sus necesidades. Se espera aumentar esta proporción al 25%, pero será muy difícil que pase de esta cifra, a pesar del empleo de sustitutos como aluminio, magnesio y otros metales livianos. Lo mismo puede decirse del aluminio, antimonio, cromita, plomo, magnesita, manganeso, mica, níquel, fosfatos, mercurio, azufre, estaño y tungsteno, cuyo aprovisionamiento debe obtenerlo, en gran parte, del extranjero.

La dificultad que encuentra Alemania para abastecerse de materias primas minerales, reside especialmente en la falta de divisas extranjeras y por ello sus compras de minerales están siendo transferidas a fuentes secundarias de abastecimiento. Esta necesidad de minerales, por la ineficacia de los expedientes destinados a aprovechar los recursos propios, explica su esfuerzo dirigido a la recuperación de sus antiguas colonias o a la adquisición del control político sobre otros territorios.

ITALIA.—Su producción de minerales de hierro abastece solamente el 25% del consumo, cifra que puede llegar a 35% mediante el empleo de materiales de muy baja calidad. En peores condiciones está el carbón, cuya producción alcanza solamente al 8% del consumo, sin esperanza de mejoría notable aunque se recurra a carbones de mala calidad, ricos en azufre, que se encuentran en el país. El petróleo nacional abastece solamente el 4% de las necesidades. La misma cifra de 4% vale para el cobre. En mejor situación está el plomo, pues necesita importar sólo la tercera parte del consumo. Las necesidades de manganeso se piensa disminuirán considerablemente, gracias a la explotación de minas nacionales, pero probablemente el costo será excesivo. Los minerales de menor importancia como cromita, manganeso, níquel, estaño y tungsteno deben ser importados en su totalidad.

De modo que en Italia, lo mismo que en Alemania, la campaña autárquica y la escasez de divisas resultante, están haciendo cada vez más difícil la obtención de materiales extranjeros, salvo mediante el canje de mercaderías.

JAPON.—A pesar de que el Japón explota en su territorio sólo el 35% del mineral de hierro que necesita, ha mejorado considerablemente su situación, gracias a la conquista de la Manchuria y la domina-

ción del norte de China, pero de todos modos la cantidad no es lo suficientemente grande como para asegurar las necesidades hasta un futuro lejano y estas nuevas fuentes presentan la dificultad del transporte y de su baja calidad. La reserva total así asegurada, no bastaría para abastecer por más de dos años el consumo de Estados Unidos. En el exterior el Japón se ha asegurado el control de pequeñas reservas de mineral de hierro en los Estados Malayos y en las Filipinas. También comenzó a explotar los minerales de hierro de Yampi Sound, en el noreste de Australia; pero en 1938 el Gobierno australiano prohibió su exportación. Lo mismo hizo el Gobierno francés en la Indo China. Por lo tanto, la única solución que le queda al Japón para abastecerse de la cantidad suficiente de mineral de hierro, sería mediante el acceso a las Filipinas o a la India Oriental.

La provisión doméstica de carbón está de acuerdo con sus necesidades mediante las reservas de Manchuria y del norte de China.

El petróleo nacional representa solamente el 7% del consumo. Tiene también una concesión en la parte soviética de Sakhalin y otra en Borneo. Produce además petróleo derivado de los esquistos betuminosos de Manchuria y por hidrogenización de carbones. La importación se hace desde las Indias Orientales Holandesas y de Estados Unidos, estando obligadas las compañías importadoras a mantener un stock equivalente al consumo de 6 meses.

En mejor situación está el Japón respecto al cobre, pues cuenta con las mayores reservas del mineral rojo en el oriente. Sin embargo, está obligado a importar una cantidad considerable de este mineral. Con las nuevas ganancias territoriales se ha asegurado la provisión de antimonio y tungsteno.

Esta nación depende también del extranjero para su abastecimiento en aluminio, cromita, plomo, níquel, manganeso, fosfatos, potasa, estaño, zinc. Lo mismo que en Alemania e Italia, el aprovisionamiento de materias minerales se dificulta por la escasez de divisas.

De estas consideraciones deduce el autor que los resultados derivados de los esfuerzos autárquicos en el campo de los minerales están muy lejos de alcanzar sus objetivos y el problema persistirá y se hará cada día más agudo, mientras no sea so-

lucionado el control mundial de las materias primas. La cesión de sus antiguas colonias a Alemania no sería ninguna solución, puesto que su productividad minera es escasa. Más favorable sería la eliminación de las barreras aduaneras para que las materias primas puedan circular libremente, pero se oponen a ello razones políticas, pues dichas barreras se han implantado con el fin de mejorar el standard de vida de la población. No quedaría, por lo tanto, otra solución que una forma de garantía colectiva en lo que respecta a la igualdad de acceso a las materias primas, es decir, que las naciones ricas en ellas se consideren únicamente depositarios que deben administrar su patrimonio de materias primas, no sólo para su beneficio personal sino tam-

bién para el de otros; pero tal solución es utópica, pues la defensa de la posición material va íntimamente ligada con la de las instituciones democráticas.

Los Estados Unidos, a pesar de ser el mayor productor, el mayor consumidor y el mayor distribuidor de minerales en el mundo, necesita recurrir a fuentes extrañas y si se interrumpieran todas las importaciones no podría fabricar ni un automóvil, ni un barco de guerra, pues no existen en el país, en cantidades suficientes, el manganeso, el níquel, el estaño y el tungsteno fuera de otros minerales cuya escasez es menor.

J. M. E.

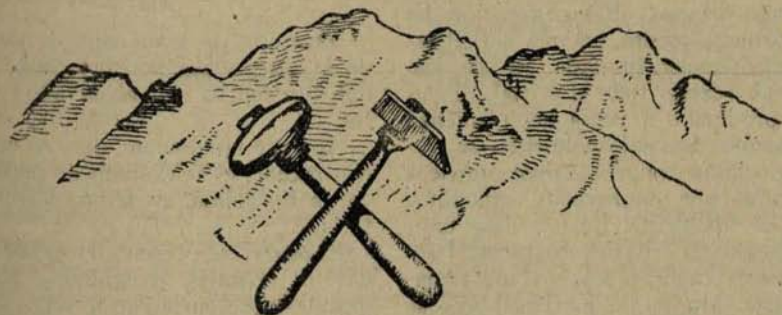
MINISTERIO DE FOMENTO - CHILE

BOLETIN

DEL

DEPARTAMENTO DE MINAS
Y PETROLEO

TOMO IX.—NUM. 98



LA DIORITA ANDINA GUANGUALI, PROVINCIA DE COQUIMBO Y SU AUREOLA METAMORFICA

POR

LUIS KAISER S.

(Conclusión)

GRANITOS

Rocas de grano medio de color gris claro, en que se distinguen granos de cuarzo, plagioclasa incolora o blanquizca o con un débil tinte rosado. Además, anfíbola verde obscura, casi negra, en masas irregulares y biotita en hojitas negras, brillantes.

Bajo el microscopio (véase Anexo 1, Fig. 8.) aparece una estructura hipidiomorfa a panalotriomorfa con predominio de esta última. Como componentes principales se observa ortoclasa, plagioclasa y cuarzo.

La plagioclasa se presenta en cristales irregulares, con contornos sinuosos, a veces alargados o demostrando tendencia a formar cristales rectangulares. Aparecen siempre maclados, de preferencia, según la ley Albita, aunque también se observan individuos maclados, según Periclino y Karlsbad.

Casi en todas las plagioclasas se observa una estructura zonar, pero, en general, las zonas son irregulares y mal delimitadas; la composición varía de $Ab_{75} An_{25}$ en el núcleo a $Ab_{95} An_5$ en la periferia.

La mayor parte de las plagioclasas han sufrido una alteración en mayor o menor grado, observándose también, individuos completamente frescos. Esta alteración ha consistido principalmente, en una sericitización o saussuritización limitada, ya sea sólo al núcleo o abarcando todo el cristal. También se ha producido a veces un comienzo de caolinización. Excepcionalmente se observan plagioclasas zonares cuyos núcleos están ocupados por numerosos cristallitos idiomorfos de magnetita. La ortoclasa también se presenta en cristales bastantes irregulares, a veces caolinizados o transformados en sericita. Maclas de Karlsbad sólo se observan excepcionalmente. Bastante frecuente es la formación de myrmekita en el contacto entre ortoclasa y plagioclasa; a menudo se le observa como inclusión dentro de la primera, pero el feldespato myrmeki-

tico tiene mayor índice de refracción que la ortoclasa. Frecuente es asimismo, una estructura pertítica o micropertítica, habiéndose observado un cristal de plagioclasa (albita ?) rodeado por pertita, teniendo la plagioclasa de ésta la misma orientación óptica que el cristal encerrado por ella. Fig. 4.



Fig. N.º 4

Sin duda, se trata aquí de un reemplazo de la plagioclasa por ortoclasa; reemplazo que también ha sido observado en otros cortes.

Aparece igualmente, pero en cantidad mucho menor, el feldespato de potasio triclinico, la microlina, en forma idéntica a la ortoclasa.

El cuarzo se presenta en granos redondeados o cristales irregulares, relativamente grandes, que encierran a veces agujas finísimas (0.001×0.008 mm.) de hemanita (color rojo sangre a opaco) o de una anfíbola (?) fuertemente pleocroica (amarillo verdoso o verde oscuro, casi negro). Estas agujitas están relacionadas casi siempre con

masas irregulares de hematita y anfíbola, respectivamente.

En cantidad mucho menor que los minerales claros, aparece anfíbola con contornos a veces muy irregulares, siempre fuertemente pleocroica, con

Z = verde sucio o verde pasto
 Y = verde sucio o verde oliva
 X = café verdoso claro o café amarillento claro
 Absorción $X > Y < Z$
 y $Z : c = 20^\circ$

Se trata, pues, de hornblendas comunes. A menudo encierra cristales más o menos idiomorfos de biotita y granos redondeados de magnetita.

En parte, la anfíbola ha sufrido una transformación a clorita, y unos agregados irregulares de clorita y epidota, que se observaron en un corte, seguramente también, provienen de la anfíbola.

Fuera de la recién descrita, aparece en una muestra, una anfíbola de propiedades algo distintas. Desde luego, se presenta en pequeños cristales irregulares, redondeados, a veces alargados, que se agrupan de preferencia en la periferia de los demás minerales, pero que a veces también las atraviesa. Tiene un pleocroismo muy fuerte, algo variable, entre tonos café verdoso claros, a veces casi incoloros, y tintes verdosos o azules muy oscuros, casi negros; ángulo de extinción más o menos 15° . Posiblemente se trata de una anfíbola secundaria.

La biotita aparece, en general, en pequeña cantidad, en cristales a veces tan irregulares como la anfíbola; siempre es fuertemente pleocroica, con

Z = amarillo café claro
 Y = Z = café verdoso oscuro
 y con absorción, $X < Z < Y$

Se observa, a veces, un reemplazo de biotita por clorita. Como minerales accesorios aparecen titanita, en masas irregulares, apatita en agujas y cristales prismáticos o redondeados, magnetita en cristales redondeados o con contornos muy sinuosos, a veces también más o menos idiomorfos.

Además, en pequeña cantidad, zircón, en agregados irregulares o pequeños granos redondeados.

A continuación algunos análisis micro-

	D-2282	D-2022	D-2031
Ort + Microl.	37.0	32.8	30.6
Plag. (Ab ₈₀ An ₂₀)	32.8	19.7	26.2
Qz	16.4	37.5	27.1
Anf.	7.3	3.8	8.7
Bio.	3.1	5.5	4.2
Magn.	3.4	0.7	3.2
	100.0	100.0	100.0

QUIMISMO

Minerales normativos. (14)

Calculando las normas correspondientes a una diorita cuarcífera y a un gabro, cuyas composiciones químicas son las siguientes:

	Diorita cuarcífera (D-2032)	Gabro (D-2076 x)
SiO ₂	62.73	53.72
Al ₂ O ₃	15.39	16.64
Fe ₂ O ₃	4.47	5.37
FeO	3.98	6.50
MgO	1.47	4.83
CaO	4.65	7.83
Na ₂ O	4.16	3.05
K ₂ O	2.19	1.53
H ₂ O	0.58	0.23
	99.62	99.71

se llega a los valores que se indican a continuación:

	D-29676 x	D-2032	
Cuarzo	5.40%	18.00%	} 63.95
Ortoclasa	8.90%	12.98%	
Plagioclasa	52.87%	51.17%	} 63.54
Diópsido	9.49%	5.25%	
Hiperstena	15.01%	4.41%	
Magnetita	7.69%	6.96%	

Si comparamos estas normas con los modos correspondientes:

	D-29676 x	D-2032	
Cuarzo	4.8%	18.9%	} 63.54
Ortoclasa	8.3%	23.9%	
Plagioclasa	53.8%	41.5%	} 63.54
Augita	9.4%	—	
Biotita	4.3%	5.0	
Anfíbola + clorita	19.4%	10.7	

(14) Holmes A.—Petrographic Methods and calculations.—London: 1930.

se ve claro que para la roca D-2076 x los valores del cuarzo, ortoclasa y plagioclasa, coinciden bastante bien, mientras que en la D-2032 hay una discrepancia marcada en los valores de la ortoclasa y plagioclasa, coincidiendo eso sí, más o menos, la suma de ambos. Esto indicaría que, gran parte de lo que se tomó por ortoclasa, era en realidad, microperthita.

Parámetros de Niggli (15)

Se calcularon los parámetros para las dos rocas analizadas.

Se indican a continuación, los valores correspondientes a la roca D-2032 y los parámetros correspondientes a la diorita cuarcífera típica (según Niggli) (16).

Magma de diorita

	si	al	fm	c	alk	k	mg
cuarcífera típica	220	31	31	19	19	0.25	0.48
D-2032	222	32	31	18	19	0.26	0.25

Se ve que, a excepción del mg, todos los demás valores coinciden bastante bien.

El hecho que esta roca se hubiere clasificado primero como granodiorita (según la clasificación de Shand) se debe a que, como se dijo al comparar el modo con la norma, parte de la ortoclasa, era en realidad, microperthita.

Calculando los parámetros para la roca D-2076 x resulta que, según Niggli, esta roca pertenece al magma grabrodiorítico. También aquí hay una coincidencia bastante buena entre los parámetros correspondientes al magma grabrodiorítico típico y los de la roca D-2076 x, como puede verse en el cuadro siguiente:

Magma grabrodio-

	si	al	fm	c	alk	k	mg
ritico típico	135	24.5	42.5	23	10	0.28	5.50
D-2076 x	138	25	43	22	10	0.25	0.43

ESTUDIO DEL PROCESO DE DIFERENCIACION MAGMATICA

De las descripciones de las rocas que constituyen el macizo de Dioritas Andinas y de los análisis micrométricos adjuntos, se puede llegar a algunas conclusiones interesantes.

Desde luego, se ve que en un mismo macizo, es decir, por cristalización fraccionada de un mismo magma, se han producido rocas que varían desde el Gabro hasta el Granito, con todas las etapas intermedias.

En cuanto a la paragénesis de los minerales puede establecerse que una vez que han cristalizado los minerales accesorios, como apatita, titanita, magnetita (cuando aparece idiomórfica) etc., comienzan a separarse más o menos simultáneamente las piroxenas (augita por ejemplo) y plagioclasa básica (labradorita).

El hecho que la plagioclasas aparezca a menudo con caras cristalográficas, debe atribuirse sólo a una mayor tendencia al idiomorfismo o a una mayor fuerza de cristalización.

Cristalizan en seguida, la anfíbola y la biotita, sin que se pueda establecer cual de los dos minerales se separa primero; sigue luego la ortoclasa y, por último, cristaliza el cuarzo. Parece que en ciertas condiciones, también se produce magnetita en estas últimas etapas.

A estas conclusiones se llega, observando una roca aislada en que aparecen todos los componentes citados.

Observando ahora el conjunto de rocas (sus análisis micrométricos) se pueden hacer consideraciones parecidas.

Se ve que la plagioclasa se separa durante todo el periodo de diferenciación, pero que cada vez precipita una plagioclasa más ácida: labradorita en el gabro y albíta en el granito. Cuando el magma es todavía bastante básico y seco, se separa de preferencia, augita junto con la plagioclasa. A medida que el magma se va poniendo más ácido y va intervi-

(15) Parga Pondal I.—Quimismo de las manifestaciones magmáticas cenozoicas de la Península Ibérica.—Madrid, 1935.

(16) Niggli P.—Gesteins und Mineralprovinzen.—Berlin, 1923.

siendo más el agua, empieza a predominar la anfíbola y la biotita.

Se ve que hay un almacenamiento continuo de feldespatos sódicos y potásicos en el líquido residual y que la mayor parte del material ferromagnesiano ha cristalizado durante los primeros periodos. El material restante, encontrándose en un medio fuertemente alcalino, cristaliza como mica (en vez de piroxena) junto con la ortoclasa y la plagioclasa más sódica.

La magnetita, que en algunos casos parece haberse formado durante los últimos periodos de solidificación del magma, estaría en una situación anormal, o confirmaría en parte la idea de algunos investigadores, como Fenner, que suponen que, así como el líquido se va enriqueciendo en albíta, también hay un enriquecimiento en hierro. En este caso habría que atribuir la formación de myrmekita y micropegmatita a la acción de las soluciones hidrotérmicas, durante las últimas etapas de solidificación.

El sistema $\text{Ca Mg Si}_2\text{O}_6$ (diópsido), $\text{Ca Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ (anortita), $\text{Na Al Si}_3\text{O}_8$ (albíta), que se acerca bastante a las condiciones en las rocas balsáticas y dioríticas, ha sido investigado experimentalmente, por Bowen (17) quien ha establecido el diagrama de Fig. 5.

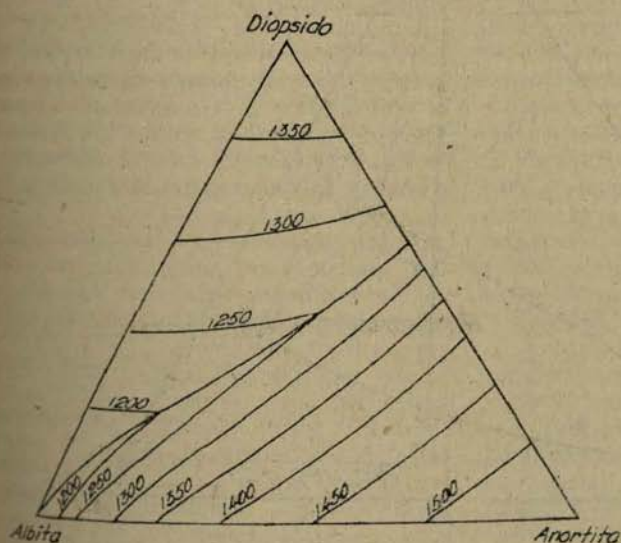


Fig. N.º 5

Este diagrama tiene una forma especial. No hay aquí un punto eutéctico ternario, sino que la línea eutéctica va desde el eutéctico anortita-diópsido hasta el eutéctico albíta-

(17) Bowen N. L.—The evolution of the Igneous—Rocks, 1928.

diópsido; este último queda situado muy cerca del vértice representativo de la albíta. De manera que las rocas gabroides y dioríticas no poseen un eutéctico, sino que tienden, al cristalizar, hacia un magma de albíta y diópsido, con más o menos 97% de albíta y 3% de diópsido. Al pasar esta clase de rocas del magma básico al ácido, disminuye la cantidad de los componentes oscuros y al mismo tiempo aumenta gradualmente, el contenido en albíta de los feldespatos que los acompañan.

En realidad, las conclusiones a que se llegue, por el estudio del sistema indicado más arriba, no son directamente aplicables a las rocas, ya que éstas son mezclas de plagioclasa y de una piroxena más compleja. Pero estas mezclas no han podido estudiarse experimentalmente y ha debido recurrirse a consideraciones teóricas. (18).

Bowen, ha estudiado el efecto que produce la adición de otro componente, al sistema analizado más arriba. Para representar la composición, es necesario considerar un tetraedro, cuya base puede ser el triángulo albíta-anortita-diópsido y cuyo vértice representaría entonces, el otro componente. Fig. 6.

Cualquiera que sea el otro componente, habrá dentro del tetraedro una superficie límite, que partirá de la curva límite de la base, y que separará el campo en que precipita primero diópsido, de aquel en que precipita primero plagioclasa. Hasta donde suba esta superficie límite, dentro del tetraedro, sin ser cortada por otras superficies límites, dependerá de las propiedades del cuarto componente.

Suponiendo ahora, que el cuarto componente sea $\text{Fe Si}_2\text{O}_7$ el tetraedro correspondiente, será el de Fig. 6. Como el $\text{Fe Si}_2\text{O}_7$ y el diópsido pueden formar soluciones sólidas, la superficie límite dentro del tetraedro, separará el campo de la plagioclasa del campo de la piroxena compleja, es decir, el diópsido ferrífero. Uniendo ahora el punto correspondiente a 60%

(18) Bowen N. L.—Op. cit.

de $Ab_1 An_1$ y 40% de dióxido (X) con el vértice del $Fe Si O_3$ y tomando sobre esta línea de unión, un punto (Y) a 20% de distancia, tendremos el punto representativo de una mezcla que contiene 20% de $Fe Si O_3$ y 80% de la mezcla (X). En otras palabras, la mezcla (Y) tendrá la composición:

$Fe Si O_3$	20%	
$Ab_1 An_1$	48%	Piroxena
$CaMgSi_2O_6$	32%	

Debe considerarse como muy probable que la superficie F E D G pase muy cerca de Y, punto que representa la composición de la mezcla indicada más arriba, es decir, bastará con que cristalice sólo una pequeña cantidad, ya sea de plagioclasa, ya sea de piroxena para que la composición del líquido sea tal, que la plagioclasa y la piroxena se separen simultáneamente.

	I	II
$Si O_2$	53.7	50.6
$Al_2 O_3$	13.2	13.6
$Fe O$	10.9	12.8
$Mg O$	6.1	5.5
$Ca O$	13.1	9.5
$Na_2 O$	3.0	2.6
$K_2 O$	0.0	0.7

en que la columna I representa la composición en óxidos del líquido cuaternario y la columna II la composición media de varias rocas basálticas analizadas por Washington.

Se puede suponer, por lo tanto, que es muy probable que líquidos basálticos típicos tengan una composición muy cercana a la correspondiente a la saturación en plagioclasa y piroxena.

Una característica especial de las Dioritas Andinas son las plagioclasa zonares. Cuando la estructura zonar es continua, se

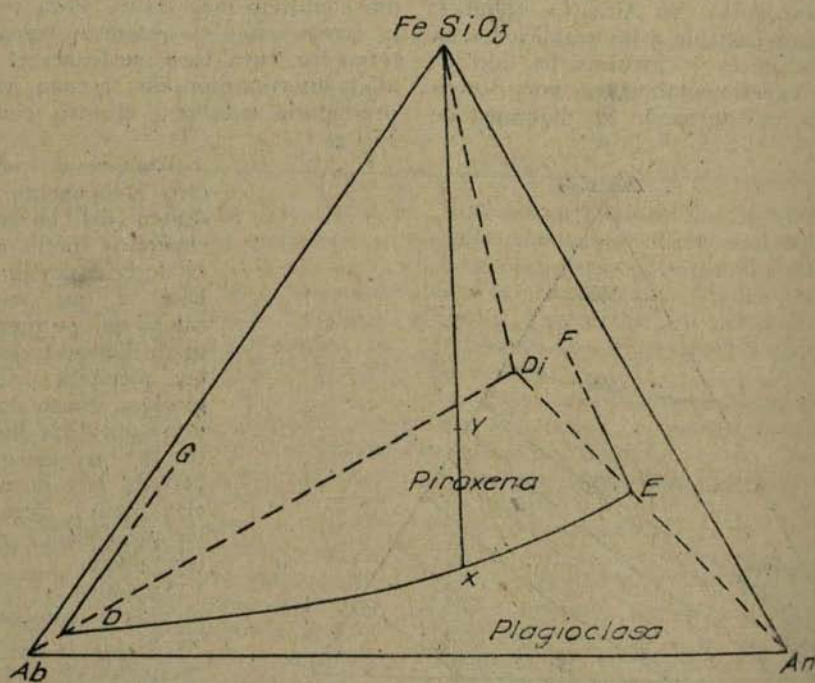


Fig. N.º 6

Este líquido cuaternario no corresponde exactamente, a un líquido basáltico natural, pero se le acerca bastante, como se puede ver en el cuadro siguiente:

le puede explicar perfectamente, por el diagrama de equilibrio (determinado por Bowen) del sistema albíta-anortita y que queda representado por la Fig. 7.

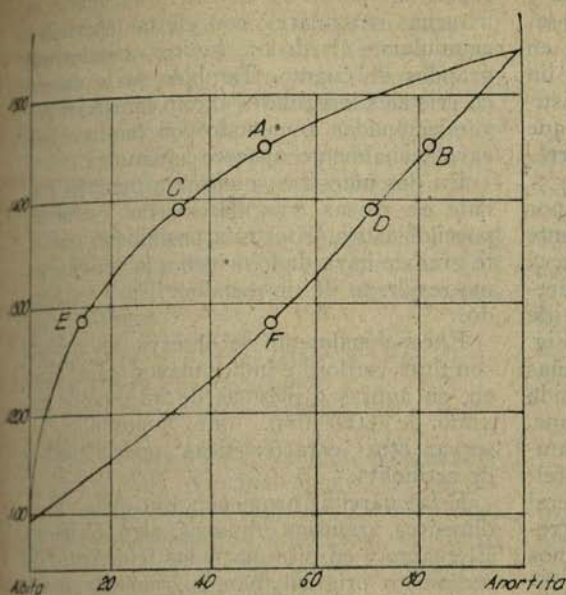


Fig. N.º 7

La temperatura de fusión de la anortita es de 1550° y la de la albita 1100° . Una mezcla de composición $Ab_1 An_1$ (A) comienza a cristalizar a 1450° , teniendo los primeros cristales una composición alrededor de $Ab_1 An_5$ (B). Si el enfriamiento continúa, pero alcanzándose siempre un equilibrio perfecto, tanto el líquido como los cristales, cambian su composición, el líquido a lo largo de la curva A C E y el sólido a lo largo de B D F. A los 1400° el líquido tiene la composición C y los cristales la composición D. Cuando la temperatura ha llegado a 1285° los cristales han alcanzado la composición F ($Ab_1 An_1$) y el líquido prácticamente, ha desaparecido, teniendo las últimas pequeñas cantidades la composición E.

Este continuo cambio de composición de los cristales, debido al descenso de la temperatura, afecta no sólo a los cristales que se separan en cada instante, sino también a aquellos que se han separado en etapas anteriores. El cambio de composición de estos cristales primitivos sólo se puede efectuar por intercambio de materia (reacción con el líquido). Si no hay tiempo suficiente para esta acción, el cristal adquirirá una estructura en fajas o zonar, siendo las zonas interiores las más cálcicas.

Con lo dicho anteriormente, se explica solamente la estructura zonar continua.

Para explicar la estructura zonar recurrente, que también se observó en algunas

rocas, hay que suponer un cambio rítmico de las condiciones. Kranck (19) cree que se trate de un recalentamiento periódico del magma, durante la cristalización. Un cambio rítmico de la temperatura podría deberse a un cambio rítmico de presión, originado por escapes periódicos de gases.

DESCRIPCION PETROGRAFICA DE LAS ROCAS QUE CONSTITUYEN LA AUREOLA METAMORFICA

Como ya se ha dicho en la Introducción, la Diorita Andina de Guangualí, está en contacto con porfiritas y pizarras y arenisca, a las cuales ha metamorfoseado en mayor o menor grado, dando origen a una serie de rocas, como cuarcitas, esquistos de actinolita, etc., cuyas descripciones son las que se dan a continuación.

CUARCITAS

Rocas de color gris claro a oscuro, casi negro, de grano fino, en que se distinguen granitos de cuarzo, feldespato y hojitas brillantes de mica. En algunas muestras, estas últimas son bastante abundantes, dándole un aspecto sedoso a la roca.

Bajo el microscopio, se observa con frecuencia, estructura cataclástica (véase Anexo 5, Fig. 16.) y se ve que el componente principal y común a todas las rocas es cuarzo en granos irregulares o quebrados, a veces redondeados, de tamaño bastante variable (0.015 a 0.25 mm.); a menudo presenta extinción ondulosa, más o menos marcada.

Este cuarzo constituye especie de mosaicos con los feldespatos que son otros de los componentes siempre presentes. En la mayoría de los casos se observa ortoclasa junto con plagioclasa y sólo excepcionalmente, falta uno de ellos. La ortoclasa se presenta en general, en granos irregulares, a veces turbios o con un ligero tinte rosado y de un tamaño parecido al del cuarzo. Sólo en dos muestras, constituía también, porfiroblastos de hasta 1.7 mm.; en una de ellas con estructura micrográfica. En cuanto a la plagioclasa, es de una composición bastante

(19) Kranck E. H.—Geological Investigations in the Cordillera of Tierra del Fuego.—Helsingfors, 1932.

variable observándose albita, oligoclasa y andesina, pero aparece de preferencia la segunda. Maclas de Albita son frecuente en estas plagioclasas. Se observó también un caso, en que aparecían cristales idioblásticos de albita-oligoclasa de hasta 1 mm. que encerraban granos de cuarzo y masas irregulares de ortoclasa.

El otro componente que nunca falta por completo, es biotita, en proporción bastante variable. En algunos cortes se le observa sólo aisladamente, mientras en otros aparece en cantidad tal, que debería hablarse de cuarcitas micáceas (véase Anexo 4, Fig. 14). Se presenta, en general, en pequeñas hojitas (0.015 mm.) repartidas por toda la roca o con una distribución desuniforme. Aparece entonces, en ciertas partes, en mucho menor cantidad que el cuarzo y el feldespato, en cambio, en otras es el mineral predominante, constituyendo agregados irregulares. A veces marca aún los contornos de los granos de cuarzo originales. Se le observa también en cristales mayores, generalmente, agrupados. Esta biotita es siempre, fuertemente pleocroica con pleocroismo algo variable:

X = amarillo o amarillo claro

Y = Z = café rojizo, verde pasto o verde café, siendo la obsorción

$$X < Y < Z$$

y

$$Z' - X' = 0.022$$

A veces la biotita ha sufrido una transformación en clorita.

Aparece, también a veces, muscovita y sericita; esta última en masas irregulares con estructura fibrosa o radical. Parece provenir de un mineral indeterminado, que ha sufrido en mayor o menor grado una transformación en sericita, comenzando la transformación por los bordes. Las características observables de ese mineral, son:

color amarillo claro

no pleocroico

birrefracción baja (alrededor de 0.010)

índice sup. al cuarzo

Podría tratarse de Andalusita, o Topasio, cuyas propiedades son las arriba indicadas, a excepción del color, pues estos minerales son incoloros en secciones delgadas. Ambos se transforman con facilidad, en sericita.

Otro mineral que casi siempre está presente en mayor o menor cantidad, es magnetita, ya sea en pequeños granos o partículas

repartidas por toda la roca o agrupados en manchas irregulares, con cierta tendencia a acumularse alrededor de los cristales más grandes de cuarzo. También se le observa en cristales irregulares de un tamaño mayor y relacionadas a menudo con biotita. Sólo excepcionalmente aparece idiomorfa.

En dos muestras se observa también, granate en masas irregulares con estructura poeciloblástica. Existe la posibilidad que este granate haya dado origen a la sericita, como resultado de un metamorfismo retrógrado.

Excepcionalmente se observa un mineral con tinte verdoso e índice mayor que el cuarzo, en agujas o prismas de un espesor máximo de 0.007 mm., que imposibilita observar otras características; podría tratarse de actinolita.

Esta cuarcitas provienen, sin duda, de sedimentos arenosos impuros, algo arcillosos. El cuarzo y en gran parte los feldespatos del sedimento original, han sufrido una simple recristalización. La muscovita también puede considerarse como producto de recristalización de sericita, a pesar de que podría tener un origen pneumatolítico. La biotita se habría originado por reacción entre sericita, clorita y limonita, apareciendo como pequeñas hojitas. A medida que avanza el metamorfismo, aumenta la difusión y se van formando cristales de mayor tamaño que, adquieren un carácter idioblástico. En areniscas arcillosas impuras, puede originarse también granate. La formación de este mineral es favorecida, aparentemente, por la presencia de manganeso y el granate producido tiene entonces, una composición entre almandino y espesartina, (según Harker (20).

La magnetita se originaría, en parte, por reducción de limonita existente en el sedimento original.

La formación de actinolita indicaría que habría también algo de cal presente.

ROCA CORNEA DE HIPERSTENA

Roca de color gris oscuro, de grano fino, en que se distinguen granitos de feldespato, algo de cuarzo y mineral oscuro. Se observan, además, algunas hojitas brillantes de biotita.

Bajo el microscopio (véase Anexo 4, Fig. 15.) aparece constituida en su mayor parte, por plagioclasa (oligoclasa) a veces maclada, según albita, junto con algo de cuarzo, ambos en granos más o menos redondeados.

Aparece, además, en bastante cantidad hiperstena, incolora (en cristales irregulares) o con tintes verdosos o amarillentos, cuyos bordes a menudo están transformados en una substancia verde, débilmente pleocroica. Podría tratarse de la misma hiperstena algo más rica en hierro. Aparece a veces algo turbia o transformada en una substancia arcillosa.

Esta hiperstena, es de composición algo variable, lo que no debe extrañar en esta clase de roca. Se observaron las siguientes características:

$$\begin{array}{l} 2V = -50^\circ; Z - X = 0.03 \quad Z : c = 0 \\ 2V = -66^\circ; Z - X = 0.015 \quad " \quad " \\ 2V = -70^\circ; Z - X = 0.02 \quad " \quad " \end{array}$$

Estos valores algo anormales, comparados con los que da Winchell (pág. 117) se deben, seguramente, a que hay también algo de alúmina presente y algo más de hierro que el que corresponde a los compuestos ideales dados por Winchell.

En cantidad mucho menor que hiperstena se observa biotita, también en cristales con contornos muy sinuosos, siempre fuertemente pleocroica con

$$\begin{array}{l} X = \text{amarillo claro} \\ Y = Z = \text{café rojizo} \end{array}$$

Reemplaza a veces a la hiperstena.

Como inclusiones dentro de la plagioclasa se observa actinolita (?) ($Z : c = 15^\circ$) en cristalititos idiomorfos prismáticos o tabulares; aparece en bastante cantidad, pero siempre en individuos muy pequeños.

Mineral opaco en granos redondeados, distribuido por toda la roca. Esta roca debe provenir de una arenisca arcillosa o margosa, que ha sufrido un metamorfismo más o menos intenso. El cuarzo y la plagioclasa del sedimento original simplemente han re-cristalizado. Al comienzo del proceso de metamorfismo se ha originado biotita, por reacción de sericita, clorita y limonita; en una etapa más avanzada, esta biotita volvería a desaparecer, dando origen a ortoclasa e hiperstena. La primera podría encontrarse disuelta en la plagioclasa, ya que ésta puede contener hasta un 20% de ortoclasa.

Como se ha dicho más arriba, al hacer la descripción microscópica de la roca, se observa que la biotita reemplaza a la hiperstena. Este fenómeno estaría en desacuerdo con lo dicho anteriormente, pero no debe olvidarse que todas estas reacciones son de un carácter reversible. La presencia de actinoli-

ta indicaría que la arenisca original también tenía algo de cal.

ESQUISTA DE ACTINOLITA

Roca de color gris oscuro, de grano fino, en que se distinguen granitos de feldespato y de un mineral oscuro y una que otra hojita brillante de biotita.

Bajo el microscopio (véase Anexo 3, Fig. 12.) aparece compuesta, principalmente, por actinolita en cristales idioblásticos prismáticos o en forma de agujas de más o menos 0.06 mm. de largo, en agregados irregulares. Es débilmente pleocroica entre amarillo verdoso y verde amarillento, siendo

$$\begin{array}{l} Z - X = 0.025 \\ Z : c = 15^\circ \end{array}$$

Estos cristales de actinolita aparecen dentro de una masa fundamental de oligoclasa, bien transparente y sin maclas, en cristales alargados, pero sin contornos bien definidos y con extinción ondulosa; sólo excepcionalmente se observan cristales mayores maclados.

En cantidad mucho menor aparece biotita, en hojitas y agregados irregulares, con pleocroismo entre amarillo claro y café. Se observan a veces, especies de fajas en que se ha acumulado mayor cantidad de biotita.

En muy pequeña cantidad aparece anfíbola, en cristales de más o menos 0.12 mm. con extinción ondulosa; se observa el clivaje según el prisma de 124° .

La magnetita se presenta en granos irregulares, diseminados por toda la roca; constituye a veces especies de guías, originadas por una mayor concentración de pequeños granos a lo largo de ciertas líneas. Siguiendo más o menos estas mismas líneas, se producen también acumulaciones mayores de actinolita.

Hematita se observa sólo excepcionalmente.

Esta roca proviene, seguramente, de una pizarra margosa.

La albita presente en el sedimento primitivo dió origen a la oligoclasa, mientras que el resto de la parte calcárea, contribuyó a la formación de actinolita.

ESQUISTA DE BIOTITA Y ACTINOLITA

Roca de grano fino, de aspecto brechoso; dentro de una masa de color gris azulejo aparecen fragmentos de color café negruzco. La parte clara parece estar constituida

en su mayor parte, por plagioclasa, mientras que en la oscura predomina biotita en pequeñas hojitas negras, brillantes.

Bajo el microscopio, también se observa que la roca es homogénea. Hay zonas en que los componentes principales son biotita, en hojitas o escamitas de unos 0.03 mm. y plagioclasa en cristales alargados o tabulares de más o menos 1 mm., mientras que en otras zonas aparece de preferencia plagioclasa en granos irregulares, junto con actinolita en pequeñas agujas o prismas. (véase Anexo 3, Fig. 13). El tamaño de las plagioclasas no permite determinarlas exactamente, pero a juzgar por el índice de refracción comparado con el del bálsamo, se trataría de oligoclasa.

Cuarzo, aparece en cristales irregulares de 0.2 a 0.1 mm., generalmente agrupados, constituyendo manchas o guías casi siempre libre de inclusiones.

Se observa, además, mineral opaco (magnetita ?) en granitos pequeñísimos, 0.004 mm., sólo excepcionalmente en cristales mayores, repartida por toda la roca, pero con tendencia a acumularse en los bordes de las manchas o guías de cuarzo.

Estas acumulaciones de mineral opaco marcan también, a veces, el límite entre zonas en que predomina la biotita y aquellas en que predomina la actinolita y que corresponden a las partes oscuras y claras, respectivamente, de la descripción macroscópica.

Se observan, además, porfiroblastos de oligoclasa ($2V = -88^\circ$ y extinción recta) con numerosas inclusiones de biotita, actinolita y mineral opaco; presentan a veces caras cristalográficas, pero aparecen, en general, con contornos sinuosos.

PORFIRITA

Roca de color gris verdoso oscuro de estructura porfírica, con una masa fundamental de granos muy fino que sólo permite reconocer la plagioclasa y un mineral oscuro. Los fenocristales están constituidos por plagioclasa y anfíbola. Se observa, además algo de epidota verde amarillenta.

Bajo el microscopio (Véase Anexo 5, Fig. 17.) aparece también una estructura holocristalina porfírica. La masa fundamental está compuesta principalmente de pequeños cristales tabulares o astillas de plagioclasa de 0.1 mm., bastante fresca y generalmente con estructura zonar; maclas según Albita son frecuente. El tamaño de las plagioclasas no

permite determinarlas exactamente, pero a juzgar por su índice de refracción bastante superior al del bálsamo debe tratarse de una plagioclasa más o menos básica (entre andesina y labradorita).

Aparece además anfíbola, cloritizada en mayor o menor grado, en cristales irregulares, con pleocroísmo más bien débil, entre tintes verdosos y amarillentos.

Se observa también en bastante cantidad mineral opaco (magnetita ?) en granitos irregulares de unos 0.03 mm., distribuidos por toda la roca. La plagioclasa aparece también en forma fenocristales de hasta 1.5 mm., transformada en la mayoría de los casos en un agregado irregular de sericita, que abarca casi todo el cristal dejando libre sólo una angosta faja periférica, en la que aun se nota una estructura zonar.

Aparecen además fenocristales de anfíbola de hasta 1.5 mm., pero en general de tamaño menor, en individuos a veces maclados. Su pleocroísmo varía entre amarillo y verde, siendo en algunos casos algo débil, debido posiblemente a un comienzo de cloritización.

Se observan también fenocristales de augita ($Z : c = 40^\circ$) cuya periferia está transformada en anfíbola.

En pequeña cantidad aparece también epidota, proveniente, al parecer de los minerales ferromagnesianos.

Como se ve las porfiritas no han sufrido un metamorfismo termal importante y la presencia de sericita, epidota, etc., indicaría la acción de un metamorfismo hidrotermal, y en efecto, en ciertos puntos se ha producido una epidotización y silicificación intensa. En este último caso la roca conserva su estructura porfírica, pero la masa fundamental se ha transformado en un agregado de granitos de cuarzo y feldespato y los fenocristales se han acidificado, observándose hasta oligoclasa.

ESTUDIO DE LAS VETAS DEL CONTACTO

En el contacto occidental de la Diorita Andina de Guangualí se han originado una serie de vetas y filones de rumbo E-O a N 60 W, en parte dentro de la misma diorita andina, en parte dentro de cuarcita o de porfirita. Afloran especialmente en la región del M. Colorado, en sus faldeos norte y oriente. Tienen en general manteos fuertes y algunas de las vetas parecen tener corridas de varios centenares de metros.

Cerca del portezuelo entre el M. Colorado y el M. Salvador aflora dentro de Maicillo un filón de 20 cm. de espesor y rumbo E-W. Bajo el microscopio se ve que los componentes principales son ortoclasa y plagioclasa ácida en cristales irregulares. Estos feldespatos aparecen bastante caolinizados y transformados en parte en sericita. La alteración no permite una determinación exacta de la plagioclasa, en la cual sólo se notan débilmente las estrias de maclas.

Aparece, además en bastante cantidad anfíbola, también en cristales irregulares, a menudo maclados, y transformados a veces en una substancia gris café algo opaca (siderita?). En menor cantidad y en cristales más pequeños, pero también muy irregulares, se observa epidota y titanita. Aparece, además, zoisita en cristales más o menos redondeados y magnetita; esta última relacionada de preferencia con la anfíbola o con la titanita. Se observa también algo de actinolita en agregados fibrosos a veces radiales.

Cerca del filón recién descrito aflora una veta de cuarzo y actinolita de 2 m. de espesor y rumbo N. 60 W. Bajo el microscopio aparecen en primer término, zonas de cuarzo muy cataclástico (quebrado y con extinción ondulosa) y manchas irregulares constituidas por agregados confusos de actinolita, epidota, talco (?) e hidrógeno de hierro. La actinolita se presenta en cristallitos tabulares o pequeñas astillas bastante pleocroicas, entre tintes amarillentos y verdosos. La epidota, pleocroica entre incolora y amarillo, aparece en cristallitos muy pequeños, agrupados más bien en manchas irregulares. La actinolita no sólo se presenta dentro de los agregados confusos, sino también en cristallitos aislados incluidos en el cuarzo. El talco (?) se observa también en cristales irregulares, fibrosos, aislados, entre la actinolita, o agrupados dentro de la epidota.

Más al sur, ya cerca de la cumbre del M. Colorado, aparece un vetarrón de cuarzo y limonita de rumbo N 7 O° W y manto de 70° al S. Lleva 2 m. de cuarzo quebrado con limonita (muestra 602) y 0.50 m. de cuarzo más macizo, con limonita (muestra 603) separados por una faja de 50 cm. de rocas descompuestas. La muestra 602 dió una ley en oro de 2.8 gr/ton.

De la muestra 603 se hizo una sección pulida, observándose bajo el microscopio que, dentro de la ganga de cuarzo aparece piritita destrozada por guías de cuarzo y limonita. También se observan cristales idiomorfos (cubos) de piritita. Aparece, además, chalcopirita.

Se observa también, cuarzo idiomorfo, con respecto a la chalcopirita.

La paragénisis parece haber sido la siguiente: piritita, cuarzo, chalcopirita y nuevamente cuarzo.

El hecho que todos estos filones y vetas aparezcan dentro de un área relativamente pequeña, hace suponer que corresponden a una misma etapa de formación y la presencia de anfíbola indicaría que se trata de yacimiento de alta temperatura.

La mayor parte de las quebradas que caen del cordón del M. Colorado hacia la Quebrada Buitre, son auríferas. Este oro proviene, naturalmente, de la destrucción de las vetas, destrucción que debe haber afectado una distancia vertical de alrededor de unos 1,000 mts., que es más o menos la diferencia de nivel entre la peniplanicie terciaria y la superficie actual. Por otra parte, el oro se ha repartido en una superficie relativamente pequeña, (aparentemente, sólo son auríferas las quebradas que bajan del M. Colorado al Oriente) lo que indicaría que el oro sólo ocupaba una zona cercana a la superficie actual, o bien que las vetas no tenían la extensión vertical que hemos supuesto más arriba.

Otro punto interesante por esclarecer, es si el oro de las quebradas proviene de la zona de oxidación de las vetas o si son las piritas las que han dado origen a él. Un antecedente favorable a ésta última suposición lo constituye una veta de otra región cercana y formada en las mismas condiciones, en la cual las piritas dieron una ley en oro de 19.2 gr/ton.

No sólo ha habido una mineralización en los contactos del macizo, sino también en el centro de él. Así, en la Quebrada La Viña se observan filones de pegmatita con ojos de molibdenita.

Casi en el nacimiento de la Quebrada del Agua, aflora una veta de cuarzo con piritita de rumbo N 80° W y manto de 60° S.

De lo dicho más arriba, se desprende que en todo caso, valdría la pena efectuar algunas labores de reconocimiento para poder hacer un estudio más completo.

SECCION ESTADISTICA MINERA

ESTADISTICA DE LA INDUSTRIA CARBONERA DEL PAIS
DURANTE EL AÑO 1938

	PRODUCCIÓN EN TONELADAS		VENTA TONELADAS			Existencias a fin de mes	N.º PERSONAS OCUPADAS	
	Bruta	Neta	Grana- do	Carbon- cillo	Co- mún		Emplea- dos	Obre- ros
Enero	159.272	140.740	83.823	45.380	16.454	39.785	621	13.271
Febrero	154.845	140.342	69.946	46.568	25.046	40.693	621	13.108
Marzo	176.582	159.527	91.448	50.301	19.956	40.183	613	13.121
Abril	158.864	142.255	83.095	46.075	13.012	42.243	612	13.301
Mayo	167.861	150.752	75.015	47.281	18.219	50.486	611	13.573
Junio	172.858	156.036	80.297	41.649	30.658	53.954	618	14.146
Julio	189.670	170.546	100.336	52.187	17.713	54.240	627	14.349
Agosto	189.103	171.871	95.461	55.141	31.182	43.883	628	14.499
Septiembre	165.507	149.515	84.227	49.852	21.241	37.695	630	14.430
Octubre	162.419	145.710	80.172	48.529	18.370	36.330	630	14.449
Noviembre	173.715	155.802	81.772	45.471	23.941	43.082	632	14.377
Diciembre	173.042	155.372	85.103	55.467	14.948	43.510	642	14.278
Total	2043.738	1838.468	1010.695	583.901	250.740			

**PRODUCCION DE COBRE FINO
AGOSTO 1939.**

COMPAÑIAS	MINERALES BENEFICIADOS		COBRE FINO (Barras)		PERSONAL				N.º de accidentes (Hospitalizados).
	Toneladas	Ley %	Toneladas	Ley %	OBREROS		EMPLEADOS		
					Chilenos	Extranjeros	Chilenos	Extranjeros	
Chuquicamata	838.615,00	1,641	10.858,92	99,96	5.779	109	1.417	59	39
Potrerillos	312.680,76	1,433	1.807,48	99,26	3.691	6	669	42	11
	1.415,35	5,175	2.088,38	99,96	—	—	—	—	—
El Tesiente	534.896,00	2,129	9.511,00	99,72	6.902	1	1.143	30	10
Naltagua	4.959,54	8,96	443,29	99,25	702	3	65	2	—
M'Zaita	3.966,36	15,92	638,89	99,13	1.122	—	125	1	2
TOTALES	1.696.533,01	—	25.347,96	—	18.196	119	3.419	134	62
TOTAL MES ANTERIOR	1.507.939,38	—	23.995,97	—	18.268	119	3.359	132	58

**MINERALES DE COBRE COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO
EN JUNIO DE 1939
(Datos según Contabilidad)**

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley %	Cobre fino kgs.	Valor pagado \$
Iquique	48,877	16,3	7.977,5	27.959,87
Tocopilla	70,583	9,9	7.014,0	18.916,85
Antofagasta	353,066	7,4	26.182,6	56.626,11
Taltal	298,888	6,4	19.095,4	38.382,44
Altamira	32,140	9,2	2.958,7	8.254,49
Chañaral	694,336	8,8	61.076,6	231.816,52
Inca de Oro	116,508	6,9	8.073,7	70.329,95
Caldera	80,692	6,6	5.320,0	28.191,44
Carrera Pinto	59,937	7,9	4.757,9	11.438,85
Copiapó	135,607	9,4	12.708,6	69.505,95
Castilla	4,276	13,1	561,0	1.782,40
Punta de Díaz	2,678	8,4	223,9	487,06
El Donkey	5,682	7,6	434,2	4.516,99
Freirina	40,039	8,9	3.586,2	13.087,45
Yallénar	24,465	9,6	2.346,9	19.645,00
Punta Colorada	7,468	13,3	993,0	6.023,00
Coquimbo	95,815	8,5	8.137,8	58.495,60
Ardacollo	5,052	14,6	736,7	3.823,33
Ovale	23,117	8,3	1.910,6	11.658,21
Punitaqui	4,745	11,5	544,5	3.118,55
San Lorenzo	32,817	7,4	2.435,7	12.068,45
Combarbalá	57,367	9,7	5.597,3	16.801,66
Ago	100,745	13,9	14.046,9	57.554,70
Chospa	6,144	5,8	353,1	3.133,15
San Felipe	86,407	6,6	5.730,0	8.609,73
Quillota	79,791	14,4	11.556,0	42.476,78
Titul	158,540	7,9	12.609,0	38.108,70
TOTAL AGENCIAS	2.625,782	8,6	226.967,8	862.813,23
Planta Pta. del Cobre	2,648	9,3	246,0	672,80
Planta Domeyko	19,559	9,3	1.829,0	13.694,32
TOTAL PLANTAS	22,207	9,3	2.075,0	14.367,12
Total General	2.647,989	8,6	229.042,8	877.180,35

LAVADEROS DE ORO DE CHILE

DATOS ESTADISTICOS

Compras de Oro efectuadas por la Jefatura de Lavaderos de Oro y número de obreros ocupados en esta clase de faenas en los meses de Julio y Agosto de 1939.

PROVINCIAS	COMPRA DE ORO			
	Julio de 1939		Agosto de 1939	
	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.
Antofagasta.....	37,90	\$ 757,20	258,45	\$ 5.462,10
Atacama.....	34.659,50	1.009.900,18	24.497,70	734.509,03
Coquimbo.....	106.452,66	2.744.789,86	111.694,42	3.080.067,88
Aconcagua.....	420,60	10.882,50	504,85	12.459,67
Valparaíso.....	1.085,56	27.739,10	1.204,49	30.018,60
Santiago.....	2.183,53	53.688,83	9.772,77	283.420,64
Colchagua.....	.....	.....	.....	.....
Talca.....	423,70	7.791,85	1.826,20	39.864,13
Maule.....	687,30	16.781,60	545,50	13.542,00
Linares.....	.....	.....	.....	.....
Ñuble.....	104,50	2.634,60	120,70	2.918,90
Concepción.....	.....	.....	.....	.....
Arauco.....	1.038,95	26.611,72	81,50	2.119,00
Malleco.....	4.989,23	122.143,55	8.082,15	190.099,25
Cautín.....	6.568,31	182.228,70	2.435,87	66.212,83
Valdivia.....	10.091,40	275.201,48	13.703,85	384.165,83
Chiloé.....	883,10	22.708,80	1.104,65	26.558,70
Magallanes.....	6.868,00	189.874,70	5,50	143,00
Varios particulares.....	1.437,50	32.699,38	.....	.....
Totales.....	171.931,77	\$ 4.726.433,85	175.838,60	\$ 4.871.562,25

PROVINCIAS	OBREROS EN TRABAJO (*)			
	Julio de 1939		Agosto de 1939	
Antofagasta.....	..		..
Atacama.....	56		55	
Coquimbo.....	5.216		5.438	
		La Serena		La Serena
		Ovalle		Ovalle
		Illapel		Illapel
Aconcagua.....	55	3.316	65	3.350
Valparaíso.....	152	1.326	157	1.411
Santiago.....	100	574	100	677
Colchagua.....	5		—	
Talca.....	60		60	
Maule.....	95		95	
Linares.....	45		20	
Ñuble.....	10		20	
Concepción.....	25		25	
Arauco.....	149		103	
Malleco.....	594		595	
Cautín.....	370		390	
Valdivia.....	645		638	
Chiloé.....	99		99	
Magallanes.....	402		402	
Varios particulares.....	..		.....
Totales.....	8.076		8,262	

(*) Cifras aproximadas.

Minerales de oro comprados por la Caja de Crédito Minero en sus Agencias en el mes de Junio de 1939

(Datos según contabilidad)

MINERALES DE CONCENTRACION

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs./ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$
Altamira	16,806	12,8	216,0	2.429,50
Chañaral	16,642	26,7	445,7	6.724,75
Inca de Oro	690,815	17,3	11.947,6	147.146,80
Caldera	11,042	10,4	114,8	771,17
Carrera Pinto	258,392	18,9	4.875,7	60.858,20
Copiapó	309,280	16,9	5.238,5	67.083,31
Castilla	36,866	19,7	724,8	8.837,10
Punta de Díaz	31,950	16,4	525,8	5.762,76
El Donkey	112,746	24,0	2.703,3	42.451,39
Freirina	16,049	21,8	349,8	4.430,95
Vallenar	35,652	19,0	678,0	8.795,15
Punta Colorada	120,590	16,0	1.931,7	20.680,52
Coquimbo	20,187	31,9	644,0	14.204,22
Andacollo	119,026	13,6	1.624,1	17.324,40
Ovalle	27,778	15,4	429,0	4.627,86
Punitaqui	471,640	14,4	6.815,3	75.659,90
Aucó	3,337	25,0	83,4	1.241,40
TOTAL AGENCIAS	2.268,798	17,1	39.347,5	489.029,38
Pta. Pta. del Cobre	540,660	17,1	9.251,8	144.327,53
Pta. El Salado	110,985	20,2	2.247,3	32.709,95
Pta. Domeyko	72,980	20,5	1.493,2	19.901,24
TOTAL PLANTAS	724,625	17,9	12.997,3	196.938,72
TOTAL GENERAL	3.023,423	17,3	52.344,8	685.968,10

MINERALES DE CIANURACION

Altamira	42,275	19,4	820,7	11.046,99
Inca de Oro	192,945	16,5	3.182,5	39.832,01
Copiapó	30,730	8,0	245,8	1.515,00
Castilla	3,987	20,4	81,3	1.179,00
Punta de Díaz	15,079	21,6	326,2	4.570,99
El Donkey	36,397	14,4	525,5	5.258,33
Freirina	3,403	25,8	88,0	1.397,10
Vallenar	19,004	16,1	305,9	3.951,30
Los Choros	61,095	19,1	1.164,6	14.983,77
Punta Colorada	15,202	22,1	336,8	5.063,50
TOTAL AGENCIAS	420,117	16,8	7.077,3	88.797,79
Pta. El Salado	671,185	21,1	14.153,4	231.907,88
Pta. Domeyko	1.645,047	16,7	27.540,4	431.797,49
Pta. Elisa de Bordos	253,049	21,8	5.509,0	97.900,65
TOTAL PLANTAS	2.569,281	18,4	47.202,8	761.606,02
TOTAL GENERAL	2.989,398	18,1	54.280,1	850.403,81

MINERALES DE EXPORTACION

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs./ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$
Antofagasta	5.911	100,0	591,2	15.900,53
Talial	63.482	34,3	2.176,1	39.328,73
Chañaral	50.816	61,4	3.121,9	69.032,06
Inca de Oro	124.495	72,7	9.176,8	188.529,47
Carrera Pinto	52.494	55,3	2.903,1	53.931,90
Copiapó	83.276	80,1	6.671,6	143.314,45
Castilla	6.618	91,1	603,0	12.687,90
Punta de Díaz	9.337	62,0	578,8	10.941,00
Carrizal Bajo	195.024	33,5	6.542,2	110.610,05
El Dorkey	34.825	65,7	2.290,7	48.540,94
Freirina	12.415	126,7	1.573,0	36.088,40
Vallenar	50.825	72,2	3.671,7	76.814,50
Punta Colorada	15.026	31,5	474,2	8.760,00
Coquimbo	165.702	31,8	5.273,3	99.522,82
Andacollo	51.811	34,1	1.766,0	29.665,53
Ovalle	50.718	69,8	3.543,0	79.623,13
Punitaqui	32.824	54,1	1.778,4	34.017,85
Combarbalá	16.195	20,3	329,4	4.151,08
Aucó	4.380	17,0	74,0	1.183,15
Choapa	243.529	33,5	8.162,6	114.906,20
Quillota	5.204	34,4	179,1	3.558,77
Tiltil	61.603	29,9	1.843,8	34.933,90
Rancagua	58.065	16,0	888,2	13.348,00
Total Agencias	1.394.575	46,0	64.213,0	1.229.390,86
Plta. Pta. del Cobre	2.890	105,5	304,9	6.893,35
Pta. El Salado	119.530	94,6	11.185,3	249.824,50
Pta. Domeyko	25.225	77,5	1.954,8	39.863,07
Total Plantas	147.645	91,1	13.445,0	296.380,92
Total general	1.542.220	50,3	77.653,0	1.525.771,78

RESUMEN

Minerales de Concentración...	3.023.423	17,3	52.344,6	685.968,10
Minerales de Cianuración.....	2.989.398	18,1	54.280,1	850.403,81
Minerales de Exportación.....	1.542.220	50,3	77.658,0	1.525.771,78
Totales.....	7.555.041	24,4	184.282,9	3.062.143,69

TARIFAS DE COMPRA DE MINERALES

De las Fundiciones establecidas en el país, de las Firmas exportadoras y de la Caja de Crédito Minero, durante el mes de Septiembre 1939.

1.—FUNDICION DE NALTAGUA

	1.ª Quinc.	2.ª Quinc.
Para minerales de oro combinados con cobre y plata		
Cobre.—Por cada unidad por ciento de cobre contenido en la tonelada de mineral se paga	\$ 34.—	\$ 34.—
Si el mineral contiene menos de 1% de cobre, no se paga.		
Oro.—Siempre que el mineral contenga un gramo o más por ton. cada gramo se paga a	21.—	21.—
Plata.—Se deducen 30 gramos por ton.—Del resto del contenido se paga cada gramo a	0.21	0.21
Maquila.—Del valor calculado con los precios indicados arriba, se descuenta por cada tonelada una maquila de	130.—	130.—
Castigo para minerales de baja ley		
Las leyes mínimas que se pueden recibir son las siguientes:		
Minerales de oro	15 gramos	
Minerales de cobre	6 ‰	
Minerales de plata	1.500 gramos	
Para los minerales de oro y/o combinados se computarán las leyes como sigue:		
Un gramo de oro igual a	una unidad	
1% de cobre igual a	2.5 unidades	
100 gramos de plata	una unidad	

Si la suma de las tres pastas según estos coeficientes es inferior a quince se aplicará un castigo de \$ 10.— por unidad en menos de quince.

Aplicación.—Si un mineral contiene las leyes siguientes:

1 gramo de oro	= 1 unidad
3% de Cu	= 7.5 unidades
50 gr. de plata	= 0.5
Total unidades	= 9.—

Se le aplicará un castigo de \$ 60.— por tonelada sobre el valor calculado según la tarifa.

La Fundición de Chagres, pertenece a la Compagnie Minière du M'Zaita (Dirección postal: Estación Chagres). Está ubicada en la Estación de Chagres del Ferrocarril de Las Vegas a Los Andes.

La Fundición de Naltagua cuya dirección postal es: El Monte, pertenece a la Société des Mines de Cuivre de Naltagua y está situada cerca de la Estación El Monte en el ferrocarril de Santiago a San Antonio.

2.—COMPAÑIA MINERA Y COMERCIAL SALI HOCHSCHILD S. A.

Minerales auríferos de concentración y exportación.—Paga las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero.

Minerales de cobre:

	1.ª Quincena	2.ª Quincena
Agencia de Copiapó:—Precio ton. de 10%	\$ 330.—	\$ 330.—
Escala subida	„ 50.—	„ 50.—
„ bajada	„ 60.—	„ 60.—
Oro. —En minerales de alta ley se paga el gramo a razón de \$ 25.80, con una maquila de \$ 403.		
En minerales de baja ley se paga el gramo a razón de \$ 18.60 con una maquila de \$ 109.		
En minerales combinados el gramo de oro se paga a \$ 23.50.		
Plata. —Se descuentan 30 gramos en la ley y se paga el 90% del resto a \$ 0.20 el gramo.		

Minerales auríferos de concentración y exportación.—Paga las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero. \sqrt{A}

	1.ª Quincena	2.ª Quincena
Agencia de Coquimbo: —Precio ton. de 10%	\$ 330.—	\$ 330.—
Escala subida	„ 53.—	„ 53.—
> bajada	„ 60.—	„ 60.—

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80, con maquila de \$ 382.

En minerales de baja ley a \$ 20.—el gramo.

En minerales combinados el gramo de oro se paga a \$ 24.—.

Plata.—Se descuentan 30 gramos del contenido y el 90% del resto se paga a \$ 0.20 el gr.

.....

Minerales auríferos de concentración y exportación.—Paga las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero.

	1.ª Quincena	2.ª Quincena
Agencia de Ovalle: —Precio tonelada de 10%	\$ 330.—	\$ 330.—
Escala subida	„ 53.—	„ 53.—
> bajada	„ 56.—	„ 56.—

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80 con maquila de \$ 380.

En minerales de baja ley a \$ 20.—el gramo.

En minerales combinados el gramo de oro se paga a \$ 23.50.

Plata.—Descontando 30 gramos en la ley, el 90% del resto se paga a \$ 0.20 el gramo.

3.—THE SOUTH AMERICAN METAL Co. (1)

Agencia de Coquimbo.

Minerales de exportación.

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80, con maquila de \$ 351.—

Oro baja ley.—Se paga el gramo a \$ 24.40, con maquila de \$ 215.—

Minerales de cobre:

Precio tonelada de 10%	\$ 260.—
Escala entre 8 y 12%, por unidad, por ton.	„ 44.25
Escala arriba de 12%, y abajo de 8%, por unidad, por ton. ..	„ 47.25

Agencia de Ovalle:—En esta Agencia rigen las mismas tarifas fijadas para Coquimbo, descontando solamente el importe del flete. \sqrt{A}

Agencia Los Vilos:—Paga las mismas tarifas de la Agencia Coquimbo, con excepción de los minerales de oro, que se pagan con \$ 24 menos por cada tonelada.—

(1) Rige hasta el 15 de Septiembre.

5.—CAJA DE CREDITO MINERO

TARIFAS DE AGENCIAS

TARIFA PARA CONCENTRADOS

Agencias	31,1 a 60,0		De 60,1 a 100,0		De 100,1 arriba		Flete FF. CC.
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	
Andacollo.....	27,00	370,00	27,40	370,00	27,60	370,00	Coquimbo

TARIFA DE CIANURACION

AGENCIAS	De 5,1 a 16,2		De 16,3 a 35,4		De 35,5 a 60,0		Flete FF.CC.
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	
Freirina.....	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	El Salado
El Salado.....	19,20	98,09	20,00	111,00	..	..	..
Los de Oro.....	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	El Salado
Los Copo.....	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	El Salado
Los Hornos.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	Domeyko
Los de Bordos.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,00	189,00	Domeyko
Los de Díaz.....	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	Domeyko
Los Domeyko.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	Domeyko
Los Freirina.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Los Hornos.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Los Domeyko.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,00	189,00	..
Los Choros.....	19,20	160,00	20,00	173,50	22,20	252,00	..
Los Colorada.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Los Andacollo.....	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Los Latorre.....	19,20	124,00	20,00	137,00	22,20	215,00	..

NOTA.—Cobre máximo: 0,1%.—Plata: 5 grs. Menos - resto \$ 0,15 grs.—Bonif. \$ 4.—por ton. Lotes superiores a 5 tons.

Ag. Freirina: Bonificación especial de \$ 1.— por grs. desde 16,3 grs. a 60,0 grs.

Ag. Los Choros: " " " \$ 1.— " " " 20 grs.

TARIFA DE CONCENTRACION

AGENCIAS	Hasta 18 grs.		De 18,1 a 25,0 grs.		De 10 a 35 grs.		De 6 a 30 grs.		De 30 a 35 grs.		De 6,4 a 35,0 grs.		Flete FF. CC.
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	
Altamira							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		El Salado
El Salado							18,60	109,00					
Chañaral							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		El Salado
Inca de Oro							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		El Salado
Caldera							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Pta. del Cobre
Carrera Pinto							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Pta. del Cobre
Copiapó							18,60	109,00		10,20	B. 142,00		Pta. del Cobre
Punta del Cobre							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Pta. del Cobre
Castilla							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Pta. del Cobre
Punta de Díaz							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Pta. del Cobre
El Donkey					18,60	109,00							Pta. del Cobre
Freirina							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Domeyko
Vallenar							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Domeyko
Domeyko							18,60	109,00		10,20	B. 143,00		Domeyko
Los Choros							18,60	170,00		10,20	B. 82,00		Domeyko
Punta Colorada							18,60	109,00		10,20	B. 123,25		Domeyko
Andacollo	18,60	109,00	18,60	109,00									
Ovalle	18,60	109,00					24,40	249,00					Punitaqui
Punitaqui												18,60	109,00
Alte. Latorre												18,60	135,00

NOTA: Cobre no se paga.—Plata menos 5 grs. el resto a \$ 0.15 grs.—Bonificación \$ 4.— por ton. en lote sobre 5 tons.

Ag. Donkey: Cobre el 75% a \$ 2.50.—Plata igual.—Ag. Chañaral igual.—Ag. Inca de Oro igual.—Carrera Pinto, Copiapó, Caldera, Pta. del Cobre, Pta. de Díaz, Vallenar, Freirina, Domeyko, Pta. Colorada, Los Choros, Altamira, Almirante Latorre.

Ag. Salado: Cobre el 90% a \$ 2.50.—Plata igual.

Ag. Ovalle: Cobre menos 1.3% a \$ 3.50.—Plata menos 30 grs. el 90% a \$ 0.29 a Planta; Cobre \$ 2.50 kgs. Maquila 25%. Ley-Plata \$ 0.15 grs. Maquila 5 grs.

TARIFA DE EXPORTACION

AGENCIAS	1 a 35 grs. y 30 a 35 grs.		35,1 a 40,0 y 44 grs. arriba		Arriba 41,0 y 44 grs.		Hasta 30 gr.		De 35,1 a 46,8 y arri- ba 80 grs.		De 46,9 arriba	
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila
Iquique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Antofagasta	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Taltal	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Altamira	..	..	26.00	370.00	..	..	..	..	..	..	..	..
El Salado	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Chañaral	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Inca de Oro	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Caldera	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Carrera Pinto	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Copiapó	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Punta del Cobre	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Castilla	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Punta de Díaz	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
C. Bajo	24.40	239.00	22.50	229.00	26.00	383.00	13.10	B. 100	..	..	..	..
El Donkey	..	..	25.80	403.00	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..
Freirina	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Vallenar	..	..	26.00	370.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Domeyko	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Los Choros	..	..	25.80	475.00	25.80	495.00	..	..	..	..	..	..
Punta Colorada	..	..	25.80	430.25	25.80	450.25	..	..	..	..	..	..
Coquimbo	24.40	217.00	22.50	207.00	25.80	370.00	..	..	..	..	..	..
Andacollo	24.40	217.00	22.50	207.00	25.80	370.00	..	..	25.80	370.00	..	..
Punitaqui	..	..	..	..	..	..	..	..	22.50	270.00	26.00	434.00
San Lorenzo	24.40	262.00	26.00	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Combarbalá	13.00	B. 100	22.50	229.00	26.00	388.00	24.40	239.00	..	..	..	..
Auco	13.00	B. 101	22.50	228.00	26.00	384.00	24.40	238.00	..	..	..	..
Choapa	13.00	B. 84	22.50	245.00	26.00	391.00	24.40	255.00	..	..	..	..
San Felipe	23.00	125.00	24.50	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Quillota	23.00	125.00	23.00	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Tiltil	23.00	125.00	23.00	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Rancagua	23.00	125.00	23.00	125.00	24.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Abta. Latorre	..	..	25.80	421.00	..	..	..	..	25.80	444.00	..	..

AGENCIAS	15,0 a 43,0		Arriba de 43		15,0 a 26,3		26,4 a 30,0		30,1 a 44,0		Arriba 44,1	
	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Maqui- la	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila
Iquique	24.00	280.00	26.00	380.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Antofagasta	..	..	..	..	24.40	230.00	10.20	B.143.00	22.50	229.00	26.00	383.00
Taltal	..	..	..	..	24.40	230.00	10.20	B.143.00	22.50	229.00	26.00	383.00

- NOTA: 1. La Plata: se descuentan 30 gramos y se paga el 90% de la ley a \$ 0.20.—Ag. S. Lorenzo \$ 0.20.
2. El Cobre: se descuenta 1.3% de la ley y se paga a \$ 3.50 el kilo.—Ag. S. Lorenzo \$ 4.—kg.
3. La B indicada en los casilleros significa Bonificación.
4. Bonificación \$ 4.— por tonelada en lotes superiores a 5 tons. en Agencias Coquimbo.
5. Descuento de flete como sigue: A Chañaral: Altamira, Salado, Inca de Oro. A Caldera: Carrera Pinto, Copiapó, Pta. del Cobre y Castilla. A Huasco: Pta. de Díaz, El Donkey, Freirina, Vallenar y Domeyko. A Coquimbo: Andacollo, Punitaqui, San Lorenzo, Combarbalá y Auco. A Los Vilos: Choapa. A Chagres: San Felipe y Quillota. A Naltagua: Tiltil y Rancagua.

TARIFA JAPON

IGUAL EN TODAS LAS AGENCIAS

Mínimum	5.50%	
El 10% a.....		\$ 330,00 la tonelada
Escala subida a.....		53,00 > >
Escala bajada a.....		60,00 > >
Oro: Menos 1 gramo a.....		24,00 el gramo
Plata: Menos 30 gramos a.....		0,20 el gramo
Menos Flete.		

NOTA.—Esta Tarifa rige para todas las Agencias a excepción de El Salado, Carrizal Bajo y Elisa de Bordos que no compran cobre. Rige a partir del 1.º de Octubre.



OFERTA Y DEMANDA DE MINERALES

La firma **Mauricio Hochschild y Cía. Ltda.**, Casilla 78-V, Valparaíso, ofrece en venta Sulfato de Sodio de 85-92%.

El señor **Sam. Gordon**, 17 West Parks Road, Gateshead, 8, Co. Durham, Inglaterra, ofrece sus servicios para representar firmas exportadoras chilenas que se dediquen a los negocios de minerales y materias primas, igualmente que como agente comprador en Gran Bretaña.

El señor **Walter Krassa**, Santiago, casilla 2126, se interesa por comprar asbesto para la exportación, en grandes cantidades. Enviar muestras, leyes, condiciones de ventas, etcétera.

El señor **A. F. Swain**, Casilla N.º 70, Iquique, ofrece cuarzo con ley aproximada de 94.4%.

El señor **Julio Ruiz B.**, Serrano 23, Santiago, ofrece en venta o en sociedad valioso yacimiento de mercurio y cobre.

La firma **E. M. Sergeant Pulp and Chemical Co.**, Empire State Building, New York, tiene interés en adquirir en nuestro país sulfato de sodio crudo y, para este objeto, desea ponerse en contacto con exportadores de este artículo.

La firma **Lawrence P. Raleigh, Investment Banking**, 3216 N. Francisco Ave., Chicago, manifiesta tener compradores para azufre chileno de 99% de ley.

La firma **H. Propfe & Co. B. H.**, Hamburgo 1, Alsterdamm 5, Dirección telefónica

"**Bergwerk**", Alemania, está interesada en comprar borato de cal crudo.

La firma **The Comercial Metal Co. Ltd.**, Staford House, 14 King William Street, Londres, Inglaterra, tiene interés en comprar minerales de cobalto.

La firma **Mauricio Hochschild y Cía. Ltda.**, Casilla 78-V, Valparaíso, tiene interés en comprar sulfato de cobre y óxido de hierro.

El señor **Carlos Rodríguez Santana**, Illapel, Casilla 308, ofrece minerales de manganeso, que tienen leyes superiores a 60%. Solicita ofertas y condiciones.

La firma **S. A. Sud-Americana de Metales y Minerales**, Corrientes 222, Buenos Aires, Argentina; solicita oferta para la exportación de minerales de estaño, cobre, plomo, zinc, antimonio, molibdeno, cobalto, manganeso, etc.

La **Sociedad Internacional de Bosques y Minas del Congo**, N.º 42 rue Royale, Bruselas, Bélgica; desea establecer relaciones comerciales con Sociedades Mineras del país.

El señor **Miguel Céspedes**, Correo de Curacaví, ofrece en venta o sociedad una mina de oro de buenas leyes y con fácil explotación.

PROMEDIO DIARIO Y MENSUAL DE LOS PRECIOS DE LOS METALES.

AGOSTO DE 1939
MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS

AGOSTO	Cobre Electrolítico.		Estaño de los Estrechos Nueva York	Plomo		Zinc San Luis
	Interno (a)	Export. (b)		Nueva York	San Luis	
1	10.150	10.050	48.450	4,95	4,80	4,60
2	10.150	10.125	48.500	4,95	4,80	4,60
3	10.150	10.200	48.650	5,05	4,90	4,60
4	10.275	10.300	48.850	5,05	4,90	4,60
5	10.275	10.300	48.850	5,05	4,90	4,60
7	10.275	10.325	48.800	5,05	4,90	4.60 a 4,75
8	10.275	10.325	48.700	5,05	4,90	4,75
9	10.275	10.275	48.700	5,05	4,90	4,75
10	10.275	10.200	48.725	5,05	4,90	4,75
11	10.275	10.200	48.700	5,05	4,90	4,75
12	10.275	10.175	48.700	5,05	4,90	4,75
14	10.275	10.200	48.750	5,05	4,90	4,75
15	10.275	10.200	48.750	5,05	4,90	4,75
16	10.275	10.175	48.750	5,05	4,90	4,75
17	10.275	10.125	48.750	5,05	4,90	4,75
18	10.275	10.225	48.825	5,05	4,90	4,75
19	10.275	10.275	48.800	5,05	4,90	4,75
21	10.275	10.225	48.700	5,05	4,90	4,75
22	10.275	10.225	48.700	5,05	4,90	4,75
23	10.275	10.200	49.000	5,05	4,90	4,75
24	10.275	10.150	49.500	5,05	4,90	4,75
25	10.275	10.150	48.875	5,05	4,90	4,75
26	10.275	10.125	49.000	5,05	4,90	4,75
28	10.275	10.150	48.125	5,05	4,90	4,75
29	10.275	10.250	49.125	5,05	4,90	4,75
30	10.275	10.300	48.875	5,05	4,90	4,75
31	10.275	10.250	49.250	5,05	4,90	4,75
Promedio del mes	10.261	10.211	48.793	5,043	4,893	4,719

PROMEDIO DE LA SEMANA

2	10.067	10.025	48.458	4,900	4,750	4,600
9	10.254	10.288	48.758	5,050	4,900	4,663
16	10.275	10.192	48.729	5,050	4,900	4,750
23	10.275	10.213	48.796	5,050	4,900	4,750
30	10.275	10.188	48.917	5,050	4,900	4,750

PROMEDIO DE LA SEMANA CALENDARIO

5	10.171	10.167	48.625	5,000	4,850	4,600
12	10.275	10.250	48.721	5,050	4,900	4,738
19	10.275	10.200	48.771	5,050	4,900	4,750
26	10.275	10.179	48.963	5,050	4,900	4,750

Las cotizaciones indicadas más arriba para la mayor parte de los metales no ferrosos corresponden según nuestra apreciación, a los más importantes mercados de Estados Unidos y están basadas en los informes de ventas efectuadas por productores y agencias. Como se indica, ellas se refieren a operaciones al contado sobre Nueva York o San Luis. Todos los precios están expresados en centavos por libra.

a).—Precio neto en refineries de la costa del Atlántico. Para determinar las bases de entrega en los Estados de New England, se agrega al precio la cantidad de 0.225 cent., por lib., que corresponde al promedio de la diferencia por concepto de flete e intereses.

b).—Las cotizaciones para el cobre de exportación son precio neto en las refineries de la costa del Atlántico e incluyen ventas de cobre producido dentro de Estados Unidos en el mercado extranjero. En ventas de cobre para Europa, la mayoría de los vendedores establecen un precio c. i. f. generalmente en los puertos de destino que son Hamburgo, Havre y Liverpool. Este precio c. i. f. tiene un recargo de 0.325 cents. por libra sobre nuestra cotización de refinaria.

Las cotizaciones de cobre, plomo y zinc se basan en ventas tanto para entrega pronta como futura. Las cotizaciones para el estaño son solamente para entrega pronta.

PLATA, ORO Y MONEDA ESTERLINA

Nueva York y Londres.

AGOSTO DE 1939

Agosto	MONEDA ESTERLINA		PLATA		ORO	
	"Checks"	"90 días Demand"	(c) Nueva York	Londres	Londres	(d) E. Unidos
1.....	4.680000	4.662500	34.750	16.8125	148 s 6½d	\$ 35.00
2.....	4.680000	4.662500	34.750	16.6875	148 s 6½d	35.00
3.....	4.678750	4.661250	34.750	16.6250	148 s 6½d	35.00
4.....	4.678750	4.661250	34.750	16.6875	148 s 6½d	35.00
5.....	(e)	(e)	(e)	16.8125	148 s 6½d	35.00
7.....	4.680000	4.661250	34.750	Festivo	Festivo	35.00
8.....	4.680000	4.660625	34.750	16.8750	148 s 6½d	35.04
9.....	4.678750	4.657500	34.750	16.8750	148 s 6 d	35.00
10.....	4.678750	4.656250	35.125	17.0000	148 s 6½d	35.00
11.....	4.678750	4.656250	35.250	17.0625	148 s 6½d	35.00
12.....	(e)	(e)	(e)	17.1250	148 s 6½d	35.00
14.....	4.678750	4.657500	35.625	17.1875	148 s 7½d	35.00
15.....	4.678750	4.658750	34.750	17.3125	148 s 7 d	35.00
16.....	4.679375	4.660625	35.250	17.0625	148 s 7 d	35.00
17.....	4.678750	4.655000	35.250	17.0000	148 s 7 d	35.00
18.....	4.678750	4.655000	35.375	17.0625	148 s 7 d	35.00
19.....	(e)	(e)	(e)	17.1250	148 s 7 d	35.00
21.....	4.677500	4.652500	36.500	17.5625	148 s 7 d	35.00
22.....	4.677500	4.651250	37.750	18.4375	148 s 6½d	35.00
23.....	4.677500	4.651250	37.250	18.0625	148 s 6½d	35.00
24.....	4.677500	4.632500	39.625	19.0625	148 s 5 d	35.00
25.....	4.380000	(f)	39.750	20.0625	150 s 6 d	35.00
26.....	(e)	(e)	(e)	20.0625	155 s	35.00
28.....	4.270000	4.235000	36.125	19.1250	161 s	35.00
29.....	4.355000	4.325000	37.000	19.5000	157 s	35.00
30.....	4.400000	4.366250	36.500	19.0625	158 s 6 d	35.00
31.....	4.270000	4.240000	35.500	18.4375	159 s	35.00
Promedio del mes	4.60383	.....	35.951	17.719	.....	35.00

PROMEDIO DE LA SEMANA

2.....	4.680000	.....	34.750	.....	.....	.....
9.....	4.679250	.....	34.750	.....	.....	.....
16.....	4.67888	.....	35.400	.....	.....	.....
23.....	4.67800	.....	36.425	.....	.....	.....
30.....	4.41550	.....	37.800	.....	.....	.....

Las cotizaciones para el cobre son para las formas ordinarias de barrillas y lingotes; los estados se venden con un descuento de 0.125 cent.

Las cotizaciones para el zinc son por las clases ordinarias Prime Western. El zinc en New York tiene un premio sobre la base de San Luis igual a la diferencia de flete. Los precios de contrato para la mejor calidad del zinc entregado en el Este y Oeste Central en casi todos los casos tiene un premio de un centavo por libra sobre el precio corriente del Prime Western, pero menos de un centavo sobre la cotización media dada el mes anterior en esta revista para la clase Prime Western.

Las cotizaciones para el plomo reflejan los premios obtenidos para el plomo corriente y no incluyen las clases que exigen premio.

e).—La plata que no es producida dentro del país es cotizada por Handy y Harman.

Por Decreto de Julio 6 de 1939, el Gobierno de Estados Unidos ha fijado en 71.11 ctvs. por onza el precio oficial de la plata que provenga de la explotación de nuevas minas. A partir del 1.º de Julio las cotizaciones de Handy y Harman, para plata nacional de 0,999 de fino, fué de 70 5-8 ctvs. por onza durante Agosto.

d).—Precio oficial del oro en los Estados Unidos.

El precio oficial que actualmente se paga por el oro contenido en minerales y concentrados importados es el 99.75% del precio cotizado por el Tesoro, el cual es igual a \$ 34.9125 dólares por onza.

e).—Sin cotización. (Sábado).

f).—Sin cotización.

MERCADO DE LONDRES

AGOSTO DE 1939

AGOSTO	COBRE			ESTAÑO		PLOMO				ZINC			
	Standard		Electro-lítico	Al contado	3 meses	Al contado		3 meses		Al contado		3 meses	
	Al contado	3 meses				Comprador	Vendedor	Comprador	Vendedor	Comprador	Vendedor	Comprador	Vendedor
1	43.7500	43.9375	49.2500	229.8750	225.1250	15.2500	15.3125	15.2500	15.3125	14.5625	14.6250	14.7500	14.8125
2	44.0000	44.2500	49.5000	229.8750	225.0000	15.4375	15.5000	15.3750	15.5000	14.5000	14.5625	14.6875	14.8125
3	44.6250	44.7500	50.0000	229.8750	225.2500	15.6250	15.7500	15.5625	15.6250	14.5000	14.5625	14.6875	14.8125
4	44.6875	44.8750	50.2500	229.8750	225.5000	15.0625	15.1875	16.0000	16.0625	14.5000	14.5625	14.7500	14.8125
7	Festivo												
8	44.7500	44.8750	50.2500	229.8750	225.5000	16.1875	16.2500	16.1250	16.1875	14.5625	14.6250	14.8125	14.8750
9	44.6250	44.7500	50.2500	229.8750	225.5000	16.0625	16.1250	15.9375	16.0000	14.4375	14.5000	14.6875	14.7500
10	44.2500	44.3750	49.7500	229.8750	225.2500	15.9375	16.0000	15.7500	15.8125	14.3750	14.5000	14.6250	14.6875
11	44.1250	44.1250	49.5000	229.8750	225.2500	15.8750	16.0000	15.6250	15.7500	14.3125	14.4375	14.5000	14.5625
14	44.3750	44.3750	49.7500	229.8750	225.2500	15.8125	15.8750	15.6250	15.6875	14.4375	14.5000	14.6250	14.6875
15	44.3750	44.4375	50.2500	229.8750	225.0000	15.7500	15.8125	15.5625	15.6250	14.5000	14.6250	14.6250	14.6875
16	41.3125	44.3750	50.2500	229.8750	225.2500	15.7500	15.8125	15.6250	15.6875	14.4375	14.5000	14.6250	14.6875
17	44.0000	44.1250	50.0000	229.8750	225.0000	15.8125	15.8125	15.6875	15.7500	14.3750	14.5000	14.5625	14.6875
18	44.9375	45.0000	50.0000	229.8750	225.3750	15.9375	16.0000	15.8125	15.8750	14.4375	14.5625	14.6250	14.6875
21	45.0000	45.0625	50.2500	229.8750	224.7500	16.1875	16.2500	16.0000	16.0625	14.3750	14.5000	14.5625	14.6875
22	44.9375	44.8125	50.2500	229.8750	224.2500	16.0000	16.1875	15.8125	15.8750	14.3750	14.5000	14.5000	14.5625
23	44.6250	44.3750	49.2500	229.8750	223.5000	16.1250	15.9375	15.8750	16.0000	14.3750	14.5000	14.5000	14.5625
24	44.0000	44.1250	50.0000	229.8750	222.8750	15.8750	16.3125	15.7500	15.8125	14.4375	14.5625	14.5625	14.6875
25	45.3750	45.4375	52.5000	229.8750	224.6250	16.2500	16.7500	16.0625	16.1250	14.8125	14.8750	14.8750	14.9375
28	45.8125	46.1250	52.5000	229.8750	226.1250	16.6250	16.5000	16.4375	16.5000	15.2500	15.3125	15.1250	15.1875
29	46.2500	46.3750	52.0000	229.8750	226.5000	16.3750	16.5000	16.1875	16.2500	15.1250	15.2500	15.1875	15.2500
30	45.5000	45.8125	52.0000	229.8750	226.7500	16.5000	16.6250	16.3750	16.4375	15.0000	15.1250	15.0000	15.0625
31	44.7500	45.1250	52.0000	229.8750	226.5000	16.5000	16.6250	16.2500	16.3125	15.0625	15.1875	15.0000	15.1250
Promedio del mes	44.685	..	50.409	229.869	..	16.040	..	15.885	..	14.628	..	14.761	..

Los precios del plomo y zinc son los precios oficiales fijados en la primera sesión del London Metal Exchange. Los precios del cobre y del estaño corresponden a los precios del cierre del mercado comprador. Todos están expresados en £ por tonelada de 2.240 libras.

ESTADISTICA DE PRECIOS DE METALES

PLATA Y MONEDA ESTERLINA

	Nueva York		Londres (contado)		Moneda Esterlina	
	1938	1939	1938	1939	1938	1939
Enero	44.750	42.750	19.895	20.305	499.895	406.775
Febrero	44.750	42.750	20.159	20.370	501.722	468.472
Marzo	44.446	42.750	20.088	20.280	448.394	468.370
Abril	42.750	42.750	18.880	20.031	498.046	467.778
Mayo	42.750	42.750	18.371	20.123	496.673	467.988
Junio	42.750	41.955	18.945	19.505	495.772	468.137
Julio	42.750	34.944	19.356	16.952	492.855	468.031
Agosto	42.750	35.951	19.398	17.719	488.044	460.383
Septiembre	42.750		19.300		480.240	
Octubre	42.750		19.613		476.785	
Noviembre	42.750		19.834		470.487	
Diciembre	42.750		18.835		466.789	
Anual	43.225		19.523		488.818	

Cotizaciones de Nueva York: centavos por onza troy; fineza de 999, plata extranjera—Londres: peniques por onza, plata esterlina, fineza: 925.

COBRE

	F. O. B. Refinería Electrolytica				Londres (al contado)			
	Doméstico		Export.		Standard		Electrolítico	
	1938	1939	1938	1939	1938	1939	1938	1939
Enero	10.198	11.025	9.908	9.912	41.387	43.125	45.287	48.440
Febrero	9.775	11.025	9.525	9.735	39.597	42.188	43.563	47.375
Marzo	9.775	11.025	9.496	9.888	39.772	42.938	43.582	48.120
Abril	9.775	10.265	9.443	9.820	39.306	42.031	43.408	47.833
Mayo	9.375	9.833	8.801	9.738	36.668	41.656	40.852	47.528
Junio	8.775	9.775	8.500	9.738	35.235	41.986	39.417	47.528
Julio	9.585	9.976	9.573	9.944	39.744	42.899	44.405	48.863
Agosto	9.900	10.261	9.844	10.211	40.591	44.685	45.909	50.400
Septiembre	10.028		9.943		41.884		47.148	
Octubre	10.760		10.713		45.646		51.190	
Noviembre	11.025		10.560		45.244		51.080	
Diciembre	11.025		10.023		43.428		48.988	
Anual	10.000		9.695		40.707		45.411	

Cotización de Nueva York, centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs. (a) Cotización declarada

PLOMO

	Nueva York		St. Louis		LONDRES			
	1938	1939	1938	1939	Contado		3 meses	
					1938	1939	1938	1939
Enero	4.870	4.828	4.720	4.676	16.135	16.253	14.534	14.744
Febrero	4.632	4.805	4.482	4.655	15.402	15.525	14.283	14.417
Marzo	4.500	4.824	4.350	4.674	15.992	16.075	14.660	14.860
Abril	4.500	4.782	4.350	4.632	15.579	15.623	14.337	14.533
Mayo	4.400	4.750	4.250	4.600	14.210	14.376	14.483	14.679
Junio	4.148	4.800	3.998	4.650	13.969	14.012	14.568	14.651
Julio	4.882	4.854	5.732	4.704	14.821	15.034	14.753	14.356
Agosto	4.900	5.043	4.750	4.893	14.371	14.480	16.040	15.885
Septiembre	4.998		4.848		15.249	15.401		
Octubre	5.100		4.950		16.173	16.313		
Noviembre	5.091		4.941		16.088	16.223		
Diciembre	4.842		4.692		15.106	16.275		
Anual	4.739		4.589		15.266	15.383		

Las cotizaciones de Nueva York y St. Louis, centavos por libra.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

ESTAÑO

	Nueva York		Londres	
	1938	1939	Al contado	
			1938	1939
Enero	41.548	46.404	183.614	215.435
Febrero	41.373	45.670	183.149	213.900
Marzo	41.219	46.213	183.473	215.375
Abril	38.430	47.160	168.612	218.389
Mayo	36.885	49.031	162.693	225.591
Junio	40.376	48.853	177.429	227.511
Julio	43.428	48.548	192.542	229.835
Agosto	43.276	48.793	192.966	229.869
Septiembre	43.369		193.733	
Octubre	45.263		206.911	
Noviembre	46.262		213.909	
Diciembre	46.180		214.450	
Anual	42.301		189.475	

ZINC

	St. Louis		Londres			
	1938	1939	1938	1938	1939	1939
			Contado	3 meses	Contado	3 meses
Enero	5.000	4.500	14.994	15.173	13.682	13.887
Febrero	4.813	4.500	14.405	14.589	13.522	13.780
Marzo	4.417	4.500	14.364	14.477	13.728	13.961
Abril	4.141	4.500	13.729	13.818	13.443	13.637
Mayo	4.042	4.500	12.682	12.869	13.717	13.938
Junio	4.131	4.500	12.890	13.104	14.023	14.223
Julio	4.745	4.516	14.144	14.371	14.235	14.435
Agosto	4.750	4.719	13.467	13.675	14.628	14.761
Septiembre	4.846		14.040	14.246		
Octubre	5.012		15.083	15.232		
Noviembre	4.924		14.366	14.550		
Diciembre	4.500		13.709	13.861		
Anual	4.610		13.990	14.172		

Cotizaciones de St. Louis, Prime Western, centavos por Lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

CADMIO Y ALUMINIO

	Cadmio			Aluminio	
	1938	1939 (a)	1939 (b)	1938	1939
	Enero	117.500	70.900	58.400	20.000	20.000
Febrero	117.500	67.500	55.000	20.000	20.000
Marzo	117.500	65.278	54.259	20.000	20.000
Abril	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Mayo	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Junio	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Julio	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Agosto	99.722	56.204	53.704	20.000	20.000
Septiembre	84.000			20.000	
Octubre	80.000			20.000	
Noviembre	77.717			20.000	
Diciembre	72.500			20.000	
Anual	98.037			20.000	

Cotizaciones: Aluminio en centavos por libra, de 99% de ley. Cadmio en centavos por libra. (a) Promedio de las cotizaciones de productores y manufactureros.—(b) Barras comerciales, precio de productores.

ANTIMONIO, MERCURIO Y PLATINO

	Antimonio (a)		Mercurio (b)		Platino (c)	
	Nueva York		Nueva York		Nueva York	
	1938	1939	1938	1939	1938	1939
Enero	13.750	11.670	79.240	77.440	36.000	34.440
Febrero	13.750	11.250	76.455	85.227	36.000	35.000
Marzo	13.750	11.269	72.444	87.278	36.000	35.000
Abril	13.654	11.500	71.019	90.800	36.000	35.000
Mayo	12.460	11.712	74.640	86.769	33.400	35.000
Junio	11.731	12.000	80.731	86.615	33.231	35.000
Julio	11.030	12.000	76.860	86.960	36.000	35.000
Agosto	10.880	12.000	75.500	84.407	37.000	35.333
Septiembre	11.310		74.420		39.000	
Octubre	12.060		73.480		37.960	
Noviembre	12.250		74.065		36.217	
Diciembre	11.567		76.769		34.000	
Anual	12.349		75.469		35.901	

(a).—Cotizaciones del antimonio en centavos por libra, para calidad corriente, envasado; a granel se descuentan 250 ctvs. (b).—Mercurio en dólares por frasco de 76 lb. (c).—Platino, en dólares por onza troy.

COTIZACIONES DE BONOS Y ACCIONES

(Precio del cierre en el último día de cada semana)

BONOS	Septiembre de 1939				
	Septbre. 1.º	Septbre. 8	Septbre. 15	Septbre. 22	Septbre. 29
O. Públicas.....	79 n	79 v	79 n	79 n	77 1/2 n
D. Interna.....	78 1/4 c	77 c	76 1/4 t	76 c	77 v
Garantía G/D.....	—	—	—	—	—
Garantía G/F.....	73 3/4 v	72 1/2 c	74 t	74 1/2 v	75 v
Caja 6-3-4.....	74 1/2 e	74 1/4 t	72 5/8 v	72 1/4 c	75 c
Hip. 6-1.....	75 1/2 e	75 t	74 5/8 v	74 c	76 1/4 t
Hip. 7-1.....	80 n	80 n	80 c	80 n	80 c
Hip. 8-1.....	90 n	90 c	90 c	90 n	90 c
Valp. 6-1.....	78 1/2 n	77 n	76 1/2 t	77 1/4 c	79 1/2 t
Pavimento 7-1.....	73 3/4 t	72 3/4 c	74 1/2 v	74 1/2 c	75 1/4 t
Debentures M/cte.....	68 v	67 t	66 c	66 c	70 t
B. Eléctricos.....	66 1/2 c	67 v	67 v	67 v	67 3/4 c
BANCOS					
Central.....	1.460 n	1.460 n	1.450 v	1.450 v	1.450 v
Chile.....	280 n	285 c	288 t	290 c	290 c
Español.....	144 v	144 n	144 v	144 v	144 c
Edwards.....	128 n	128 n	126 n	126 ve	126 n
Hipotecario.....	198 n	202 c	205 t	206 e	205 c
Italiano.....	120 1/2 n	120 1/2 n	120 1/2 n	120 1/2 n	120 1/2 n
Osorno.....	148 n	148 n	148 n	148 c	149 c
Talca.....	115 v	115 v	110 n	110 c	112 c
MINERAS					
Amigos.....	2 n	3 1/8 c	3 1/4 v	3 1/4 c	3 3/4 c
Andacollo.....	5 1/4 n	4 3/4 v	4 3/4 n	4 3/4 c	4 7/8 n
Bellavista.....	20 1/4 cp	22 1/2 vp	22 cm	22 vp	22 vp
Carahue.....	2 1/4 n	2 1/4 n	2 1/2 c	3 c	3 n
Carmen.....	0.65 n	0.60 n	0.55 v	0.55 v	0.55 n
Carlota.....	5 3/4 n	5 3/4 n	6 c	6 n	6 n
Cerro Grande.....	18 vp	22 vp	23 3/4 ep	23 1/4 tp	23 vp
Condoríaco.....	4 n	4 t	3 7/8 n	3 7/8 n	3 7/8 n
Chañaral.....	12 1/8 cp	15 3/4 ep	12 3/8 ce	12 vp	11 7/8 tp
Disputada.....	37 1/4 cp	50 1/2 ep	52 1/2 ep	52 1/2 ep	50 1/4 vp
Espinos.....	—	—	0.55 n	0.55 n	0.55 n
Galleguillos.....	—	—	3 3/4 n	3 3/4 n	3 3/4 n
Guanaco.....	—	—	—	6 n	6 n
Higuera.....	—	—	—	—	0.30 n
Lebu.....	—	0.40 n	0.40 v	0.40 v	0.40 v
Lota.....	38 3/4 cp	43 1/4 tm	43 1/4 ep	43 ve	43 1/2 vm
Marga-Marga.....	2 3/4 n	2 3/4 n	2 1/2 n	2 1/2 n	2 1/4 c
Merceditas.....	7 cp	10 vp	10 1/2 ep	10 tp	10 vm
Montserrat.....	15 cp	20 n	23 vm	22 ep	21 1/2 vp
Madre de Dios.....	5 n	5 n	5 n	5 v	5 v
Ocuri.....	18 1/2 ep	22 1/4 vp	25 1/2 ep	26 tp	26 vp
Onix.....	0.30 n	0.30 n	0.30 t	0.30 v	0.30 v
Oploca.....	89 cp	98 n	100 n	100 n	100 n
Oruro.....	97 vp	111 cm	117 vp	116 ep	110 tp
Patíño.....	276 vp	304 cp	319 vp	315 ve	303 cp
Punitaqui.....	27 ce	27 1/2 vp	28 3/4 ep	26 3/4 vm	27 1/2 ce
Schwager.....	96 ce	110 vp	110 n	110 vp	112 ve
Tocopilla.....	61 1/2 cp	77 1/2 ep	80 1/4 vp	79 1/2 ep	75 vp
Vacas.....	—	—	—	—	0.16 n
SALITRERAS					
Lautaro-A.....	24 cp	24 vp	24 n	24 n	25 vp
Tarapacá.....	—	—	5 n	—	—

PETROLERAS	Septiembre 1939									
	Septbre. 1.º		Septbre. 8		Septbre. 15		Septbre. 22		Septbre. 29	
Copco.....	15	ep	14	1/2 cc	14	1/4 cp	14	1/4 cm	14	1/4 cm
GANADERAS										
Aysen.....	—	—	97	n	95	n	93	n	93	n
Cisne.....	—	—	69	n	79	n	79	n	79	n
Cerro Grande.....	130	te	140	ve	134	n	131	tp	135	tp
Laguna Blanca.....	60	n	69	tv	71	1/2 n	71	1/2 n	71	v
Tierra del Fuego.....	282	cc	318	vp	320	te	322	cp	330	vp
Rupanco.....	42	n	47	ve	46	n	42	cc	42	cc
INDUSTRIALES										
Austral.....	17	1/4 n	17	1/2 te	17	1/2 cc	17	1/2 cc	18	n
Alcoholes.....	10	1/2 n	10	1/2 n	10	tm	10	vm	10	vp
Catres.....	40	cc	42	ve	41	ve	41	c	41	t
Carrascal.....	8	n	10	ve	10	n	10	m	8	n
C. Melón.....	222	cp	228	vp	226	cp	228	cp	231	n
Cerveza.....	91	cp	94	tp	94	te	94	tm	94	te
C. Industrial.....	94	ep	—	—	102	ep	110	1/2 n	100	te
Cristales.....	28	1/2 ve	31	ve	31	1/2 vp	31	1/2 ve	31	ve
Dropa.....	84	cc	91	cp	94	n	93	1/2 ve	93	ve
Electr. Ord.....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	n
Electr. Pref.....	—	—	—	—	—	—	—	—	8	n
Electr. Ind.....	52	te	51	ve	49	n	50	ve	48	1/2 ve
Electro Met.....	45	cc	51	cc	54	n	54	ve	53	te
Ed. Ercilla.....	4	n	4	n	4	n	4	c	5	c
Envases.....	11	n	12	cc	11	1/2 n	11	1/2 n	11	1/2 n
Fiap.....	25	3/4 tp	31	ve	29	3/4 cc	29	3/4 n	29	n
Gas. Santiago.....	71	1/2 ve	71	c	72	v	72	v	72	c
Gas. Valparaíso.....	62	n	62	tv	64	1/2 n	65	tv	65	n
Lamifún.....	31	em	35	ve	37	vm	37	tp	36	vp
Lomas Penco.....	21	cc	24	n	24	1/2 cp	25	vp	24	n
Papeles y Cartones.....	36	3/4 em	44	3/4 cp	46	cp	45	3/4 em	45	vp
Paños Tomé.....	36	1/4 tp	40	1/2 cp	41	cc	41	1/2 cm	42	ve
P. Concepción.....	23	vp	28	3/4 cc	27	1/2 ve	27	1/8 tm	26	ve
Pizarreño.....	44	1/2 cp	49	1/2 cp	50	cp	50	cp	49	1/4 ve
Renta Urbana.....	166	1/2 n	169	cc	169	v	169	v	166	t
Ref. de Viña.....	80	ep	82	tp	82	1/2 vm	82	te	82	1/2 ve
Sacos.....	33	n	42	cc	41	em	40	em	41	1/2 n
Tabacos.....	140	n	140	ve	137	n	139	cp	139	ve
Tattersall.....	224	n	220	n	218	n	219	em	215	te
Tej. El Salto.....	32	1/2 t	36	1/2 cp	37	tp	37	ve	35	ve
Telégrafo.....	19	n	19	te	19	cc	19	cc	19	ve
Uniformes.....	26	3/4 ep	28	te	29	1/2 vm	29	cp	28	ve
Vapores.....	124	vp	141	cm	148	em	162	vm	154	tp
Voleín.....	67	n	67	n	68	n	68	ve	72	1/2 te
Vidrios Pls.....	9	1/2 ep	11	ve	11	n	11	te	11	ve

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Estas cotizaciones que han sido tomadas del METAL AND MINERAL MARKET de Nueva York del 21 de Septiembre de 1939, se refieren a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nueva York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres son los recibidos por los últimos correos y, debido a las grandes fluctuaciones del cambio esterlino son en su mayoría más o menos nominales.

Aluminio.—Por libra entregada de lingote comercial y de usina de más de 99%, 20 cts. americanos. En el mercado interno de Londres para lingotes £ 94 por tonelada larga.

Antimonio.—Por libra, remisión inmediata:

Las cotizaciones diarias del antimonio producido en EE. UU. y del de China (derechos pagados), al contado, fueron las siguientes:

	EE. UU.	China
	cts. (a)	cts. (b)
Septiembre 14	12.250	14.000
» 15	13.000	14.000
» 16	13.000	14.000
» 18	13.000	14.000
» 19	13.000	14.000
» 20	13.000	14.000

(a) Cotización para el antimonio envasado en cajones, para metal a granel, Laredo, Texas deduciendo 1 ctv. (b) Nominal.

Bismuto—En lotes de más de una tonelada, \$ 1.10 la libra. En Londres, 4 s. 6 d.

Cadmio.—Por libra, al por mayor, barras comerciales, \$ 0.65.—En Londres, no hay cotización.

Calcio.—El de 98 a 99%, \$ 0,75 la libra en lotes por toneladas, en trozos.

Cromo.—Por libra de 98% de ley, al contado, 85 cts. En contratos, 80 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo). Londres cotiza a 2 s. 5 d. la libra de 96 a 98% de metal.

Cobalto.—Por libra: metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 1,92, en pagos al contado por lotes pequeños. En lotes de 100 lbs. o más, \$ 1,36. El mercado de Londres cotiza de 8s. 6d. a 8s. 7d. la libra según la cantidad.

Columbio.—Por kilo, precio-base: en barra \$ 560, en hojas o planchas, \$ 500.

Indio.—Por gramo con 97% de pureza, \$ 1.—; de 99.9% de pureza, \$ 2.

Iridio.—Por onza troy: \$ 125 para esponja y polvo de 98 a 99%.

Litio.—Por libra de 98 a 99%, en lotes de 100 lbs.: \$ 15.

Magnesio.—En lingotes de 4"×16" 99,8%, 27 cts. por libra en carros completos, en lotes de menos de carro completo, pero de 100 lbs. o más, 29 cts.; en bastones de 1/4, 1/2, 1 y 2 lbs., 5 cts. por libra sobre el precio del lingote.

Manganeso.—Por libra, con un contenido de manganeso de 96 a 98%, 40 cts.

Molibdeno.—Por libra, en lotes de 10 a 49 lbs., polvo químicamente puro, \$ 9,50; de 99%, \$ 2,60 a \$ 3,00.

Nickel.—Por libra, catodos electrolíticos, 35 cts.; granuladas y en barras procedente de material electrolítico refundido, 36 cts., en lotes pequeños, al contado. Londres cotiza de £ 180 a £ 185 la tonelada de 2.240 lbs., según la cantidad.

Osmio.—\$ 48 a \$ 50 por onza.

Paladio.—\$ 24 por onza.

Platino.—\$ 40 por onza, precio oficial de los principales productores.

Mercurio.—Por frasco de 76 lbs., \$ 150 a \$ 160.

Radio.—Por milígramo de contenido de radio, \$ 25 a \$ 30.

Rodio.—\$ 120 a \$ 125, por onza. Nominal.

Rutenio.—\$ 35 a \$ 40, por onza.

Selenio.—\$ 1.75 por libra, por la cantidad negra, pulverizada, con una pureza de 99,5%.

Silicio.—Por libra, con un contenido mínimo de Si de 97% y máximo de 1% de Fe, al contado, 14 1/4 cts.; en contratos 14 cts.

Tántalo.—Por kilo, precio base, \$ 160,60 en barras, químicamente puro; en planchas \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

Teluro.—\$ 1,75 por libra.

Talio.—\$ 6,50 a \$ 7 por libra, en lotes de 100 lbs. o más.

Titanio.—\$ 5 a \$ 5.50 por libra de 96 a 98%.

Tungsteno.—\$ 1.85 por libra el de 98% pulverizado; el de 99.5%, \$ 2.50 a \$ 2.75; el de 99,9% a \$ 5, nominal.

Zirconio.—Por libra, metal comercialmente puro, pulverizado, \$ 7.

COMPUESTOS METÁLICOS

Oxido arsenioso. (Arsénico blanco).—3 cts. por libra, en entregas por carros completos.

Oxido de cobalto.—Oxido negro, calidad de 70 a 71%, ha alcanzado una cotización de \$ 1,67 la libra, por lotes de 350 lbs. o más, y \$ 1,77 por cantidades menores.

Sulfato de cobre.—4,25 cts. por libra en carros completos, ya sea en cristales grandes o pequeños.

MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 lbs., o en "unidades" de 20 lbs., salvo que se especifique lo contrario.

De Antimonio.—\$ 1.40 a \$ 1.50 por unidad, para el de 50 a 55%; \$ 150 a \$ 1.60 para el de 60 a 65%.

En Londres, no hay cotización.

De Berilio.—Por tonelada, en lotes de carros completos, con mínimo de 10% de BeO, \$ 30; con mínimo de 12%, \$ 35, f. o b. minas.

De Cromo.—Por tonelada larga (2.240 lbs), c. i. f., puertos del Atlántico, \$ 20.—a 22.—por mineral con 43 a 45% de Cr₂O₃ y \$ 25 a 26 para los de 48% a 50% Precios nominales.

De Cobalto.—Por libra de Co: 50 cts. el de 8 a 9%; 55 cts. el de 9 a 10%; 60 cts. el de 10 a 11%; 65 cts. el de 11 a 12%; 70 cts. el de 12 a 13%; 75 cts. el de 13% o más. Todos estos precios son por carros completos, f. o b. Ontario.

De Molibdeno.—Por libra de contenido de Mo S₂ (sulfuro de molibdeno) y en concentrados de 90%, 45 cts. f. o b. minas. En Londres, por unidad de tonelada larga y en concentrados de 85 a 90%, 43 s. nominal.

De Tántalo.—Por libra de Ta₂O₅, de \$ 1.50 a \$ 2.50 por concentrados de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

De Titanio.—Por tonelada gruesa, ilmenita, con 50 a 60% de TiO₂, f. o b. costa del Atlántico, de \$ 10 a \$ 12, de acuerdo con la ley e impurezas. Rutilo, por libra, garantizado con un mínimo de 94%, 10 cts., nominal; de 88% a 90%, \$ 55 por ton. CIF Nueva York.

De Tungsteno.—Por unidad de WO₃, Nueva York: wolframita de China (derechos pagados) \$ 23.—Scheelita americana, con buenos análisis, \$ 25 — en carros completos o más. En lotes pequeños, f. o b. minas, hay varios dólares menos de diferencia. En Londres, no hay cotización.

De Vanadio.—Por libra de contenido V₂O₅, 27½ cts., f. o b. punto de embarque.

De Zircón.—Por tonelada de 55% de ZrO₂, f. o b. costa del Atlántico, por carros completos, \$ 55: en lotes de 5 toneladas \$ 60.—Zircón crudo granulado, \$ 70, f. o b. en Suspension Bridge, Nueva York; molido \$ 90.

COTIZACIONES DE MINERALES EN EL MERCADO DE LONDRES (1)

METALES, MINERALES, ALEACIONES, ETC.

Bismuto.—Se cotiza a 5s. 9d. por libra.

Cadmio.—Las cotizaciones son de 2s. 3d. a 2s. 4d. nominales por libra, puesto bodega en Londres.

Cromo.—Los precios por libra fluctúan de 2s. 6d. a 2s. 7d.

Cobalto.—Se cotiza alrededor de 8s. 6d. a 8s. 7d. por libra.

Oro.—Está a 168s. 7d. por onza fina.

Iridio.—Se cotiza a £ 16 a 18s por onza nominal.

Magnesio.—Precio según la cantidad de 1s. 6d. a 2s. 6d. por libra.

Osmiridio.—Se cotiza la onza nom. a £ 18.

Osmio.—Los precios son de £ 8 por onza nom.

Paladio.—Las cotizaciones por onza son de £ 5. a 10s. 0d.

Paladio (residuos).—Se vende a 80s. por onza.

Platino.—Se cotiza £ 8 15s. 0d por onza nom.

Platino (residuos).—95 a 100s. nominales.

Mercurio.—\$ 82 f. o. b. puertos españoles o italianos. \$ 86 bodega Londres, nominal por botella.

Rodio.—£ 30 por onza nom.

Rutenio.—Se cotiza de £ 7 a £ 8 por onza nom.

Selenio.—A 8s. 6d. a 8s 9d nom. por libra.

Plata (en barras).—£ 21-5-16d. por onza en pagos al contado.

Teluro.—Se cotiza a 7s. nom. por libra.

Arsénico.—Mejicano: £ 20 por ton. CIF Londres. Belga: £ 20 por ton. nom., CIF Londres. Cornouailles: £ 20 nom. por ton., FOR.

Bauxita.—Se cotiza entre 50s. a 60s. por ton. nom. la de 56-60% Al_2O_3 .

Mineral de cromo.—El de Rhodesia (base 48%), precio nom. El de la India (base 48%), precio nom. por ton. CIF puertos del Reino Unido, remisión inmediata, de acuerdo con la calidad.

Grafito de Madagascar.—Se cotiza de £ 12 a £ 13 por ton. CIF Londres. el de 85%.

(1) Tomado de «The Mining Journal», de Londres, Septiembre 9 de 1939.

Grafito de Ceylan.—Se cotiza de £ 11 a £ 14 por tonelada CIF Londres el de 90%.

Magnesita calcinada, en polvo.—Las cotizaciones son de £ 7 10s. a £ 7 15s. por ton. puesta muelle Londres.

Manganeso.—Por el mejor de la India, Reino Unido y Continente, a 14 $\frac{1}{2}$ d. por unidad nom.

Bióxido de manganeso.—(De 89 a 90%) Se cotiza a £ 12 por ton. CIF.

Bióxido de manganeso.—(De 86%). Se cotiza a £ 10 la ton. CIF.

Molibdenita.—Sus cotizaciones son de 43s. a 44s. por unidad. nom.

Wolfram.—(De 65%) 43s. a 48s. por unidad nominal.

Scheelita.—Precios nominales.

Carburo.—Por lotes de 4 qq. ingl. se cotiza a £ 14 10s. por ton.

Arcilla de China.—(De acuerdo con la ley).—Sus precios fluctúan de 27s. 6d. a 70s. por tonelada FOR.

Ferro-manganeso.—Se vende a £ 16 15s. por ton. en el país, y para Exportación, a precio nom.

Ferro-tungsteno.—Los precios por libra son para los de 80 a 85% de 4s. 4d. nom.

Ferro molibdeno.—A 4s. 9d. por libra.

Molibdato de calcio.—Se cotiza a 4s. 7d. por libra.

Polvo de tungsteno.—Las cotizaciones son nominales de 4s. 5 $\frac{1}{2}$ d. por libra.

Bronce (alambre de).—A 9 $\frac{1}{4}$ d. por libra.

Bronce (caños).—Sus cotizaciones son de 1s 0 $\frac{1}{4}$ d. a 1s. 0 $\frac{1}{2}$ por libra.

COTIZACION SEMANAL, PARA EL COBRE, ORO, PLOMO Y PLATA EN EL MERCADO DE NUEVA YORK

Recibida por cable (1)

Año 1939	Septiembre 6	Septiembre 13	Septiembre 27
COBRE: New York Electrolítico, extranjero cts. por libra.....	11.70	11.875	11.875
nacional » » ».....	11.775	11.775	11.775
PLATA: New York precio oficial extranjero, cts. por onza Troy.....	36.25	36.375	37.25
Londres d. » » ».....	21-1/16	21-9/16	23-1/2
PLOMO: New York, precio oficial cts. por libra.....	5.375	5.5	5.50
Londres, al contado £ por long. ton.	} sin cotización	—	—
» a plazo » » ».....			
» promedio » » ».....			
» » » » ».....			
ORO: Londres cts. por libra s/- por onza troy,			

(1) Debido a la gentileza de la American Smelting Co.

