

**PLAN
DE
ACCION INMEDIATA PARA LA MINERIA**

**DEPARTAMENTO DE MINERIA
TOMO I - N.^o 1**

SANTIAGO DE CHILE
IMP. Y LITO. UNIVERSO - S. A.
AHUMADA 32
1939

P L A N
DE
ACCION INMEDIATA PARA LA MINERIA

DEPARTAMENTO DE MINERIA
TOMO I - N.^o 1

~~~~~

SANTIAGO DE CHILE

IMP. Y LITO. UNIVERSO - S. A.

AHUMADA 32

1939

# PLAN DE ACCION INMEDIATA PARA LA MINERIA

Santiago, 5 de Agosto de 1939.

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 acompaña.

Saluda atentamente a Ud.,

Lain Diez Kaiser,  
Jefe Depto. Minería.

## I. PUNTOS DEL PLAN

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 piríticos 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.<sup>º</sup> y 2.<sup>º</sup>

5.<sup>º</sup> 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.<sup>º</sup> 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.<sup>º</sup> 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.<sup>º</sup> Suministrar los fondos necesarios para adquirir una dotación de huinchos, compresores y perforadoras, de acuerdo con la demanda creciente de este equipo.

9.<sup>º</sup> 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.<sup>º</sup> 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 cantidad 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, materializado 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.<sup>o</sup> 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 sondajes destinados a descubrir un segundo horizonte carbonífero al Sur de Arauco. Estos trabajos exigen mayor número de sondas a fin de efectuar sondajes simultáneos en varios puntos. Actualmente hay una sola sonda en un punto próximo a la desembocadura del río Lebu.

6.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> al 14. de B.*

7.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> 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 huiches, compresores, perforadoras, etc.

9.<sup>o</sup> 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-

iadas 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 Chafíral. 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.<sup>o</sup> 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 huelas, 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.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> al 4.<sup>o</sup>, 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.<sup>o</sup> y 2.<sup>o</sup>*

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| Préstamos y asociaciones . . . . . | \$ 5,000,000 |
|------------------------------------|--------------|

#### *Punto 3.<sup>o</sup>*

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Habilitación minas carbón y sondajes . . . . . | 10,000,000 |
|------------------------------------------------|------------|

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

#### *Puntos 4.<sup>o</sup> y 5.<sup>o</sup>*

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

*Punto 6.*

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 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.*

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Planta Paipote .. . . . . | 500,000 |
|---------------------------|---------|

*Punto 8.*

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| Huinches, Compresores, etc. .. . . . . | 5.500,000 |
|----------------------------------------|-----------|

*Punto 9.*

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 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  |
|                                                  | \$ 55.220,000 |

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. <sup>o</sup> y 2. <sup>o</sup> . . . . . | \$ 2.500,000  |
| " 3. <sup>o</sup> . . . . .                        | 2.500,000     |
| " 4. <sup>o</sup> y 5. <sup>o</sup> . . . . .      | 400,000       |
| " 6. <sup>o</sup> . . . . .                        | 4.000,000     |
| " 8. <sup>o</sup> . . . . .                        | 750,000       |
| " 9. <sup>o</sup> . . . . .                        | 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     |
|                                                    | <hr/>         |
|                                                    | \$ 31.750,000 |

#### A NEXO I (1)

### PLAN DE TRABAJOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE LA FUNDICIÓN DE ATACAMA

#### I.—DEPARTAMENTO DE CHAÑARAL

##### A.—Minerales de cobre oxidados de fundición

###### 1.—Manto Verde - Los Pozos.

a) Continuar los estudios geológicos pendientes 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 comprende:

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 referendum" con Agustinas.

b) Llegar a un contrato "ad referendum" 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 Bordos.

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 Cía., 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 |

#### 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 Ramales . . . . . |    | 150,000 |
| Salado a Remolinos . . . . .           |    | 50,000  |
|                                        |    | <hr/>   |
|                                        | \$ | 500,000 |

*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 |

**R E S U M E N**

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 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 |

**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 Terno - El Rincón . . . . .                | 12,000    |
| Incahuasi, Mina Magdalena . . . . .           | 10,000    |
| Almirante Latorre Condoriaco . . . . .        | 2,000     |
| Tres Cruces - Las Breas . . . . .             | 43,000    |
|                                               | <hr/>     |
|                                               | \$ 73,000 |

*Departamento de Coquimbo*

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

*Departamento de Ovalle*

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

*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 |

**R E S U M E N**

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

**RESUMEN GENERAL**

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| Para la Provincia de Atacama . . . . .  | \$ 2.445,000 |
| Para la Provincia de Coquimbo . . . . . | 325,000      |
|                                         | <hr/>        |
|                                         | \$ 2.770,000 |

**A N E X O 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 |
|                                                 | <hr/> |         |
| Empresa Eléctrica Copiapó . . . . .             | 415   | 43,400  |
|                                                 | <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 un radio de 1½ 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.

Conviene 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 Cía. 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.

# LA CORPORACION DE FOMENTO Y LA MINERIA

POR

LAIN DIEZ KAISER

Ingeniero de Minas

1.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> 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 fundi-

ción. Había ciertas necesidades urgentes cuya solución era impostergable. Mencionaremos 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.

---

---