

ARCHIVO

REPUBLICA DE CHILE
GOBIERNO INTERIOR
INTENDENCIA IV. REGION
COQUIMBO

LA SERENA, 28 JUN 1993

J.G. Nº 132.93 /

Excelentísimo
Señor Presidente de la República
Don Patricio Aylwin Azócar
SANTIAGO

REPUBLICA DE CHILE			
PRESIDENCIA			
REGISTRO Y ARCHIVO			
NR.	93/13128		
A:	30 JUN 93		
P.A.A.	<input type="checkbox"/>	R.C.A.	<input type="checkbox"/>
C.B.E.	<input checked="" type="checkbox"/>	M.L.P.	<input type="checkbox"/>
M.T.O.	<input type="checkbox"/>	EDEC	<input type="checkbox"/>
M.Z.C.	<input type="checkbox"/>		

Señor Presidente:

Conforme a lo acordado en la entrevista del día miércoles 23 remito a V.E. resumen ejecutivo sobre el Informe de la Comisión de Estudio del Yacimiento Cuprífero Andacollo.

Saluda atentamente a V.E.


RENAN FUENTEALBA MOENA
Intendente IV Región Coquimbo

~~RFM/JCM/mcrr.~~

~~c.c. Archivo.~~

**MINISTERIO DE MINERIA
SECRETARIA REGIONAL**

RESUMEN EJECUTIVO

**SOBRE INFORME DE LA COMISION DE ESTUDIOS
DEL YACIMIENTO CUPRIFERO ANDACOLLO**

Elaborado por:

Ing. RAUL CANTUARIAS CHAZARRO
SEREMI MINERIA IV REGION

MAYO 1993

INTRODUCCION

El presente resumen entrega los resultados, comentarios y conclusiones sobre el trabajo desarrollado por la **Comisión de Estudios del Yacimiento Cuprifero de Andacollo**, constituida por petición expresa S.E. el Presidente de la República, don **Patricio Aylwin Azócar**.

Los objetivos planteados para el desarrollo de esta Comisión fue lo siguiente:

1. Analizar alternativas técnicas y económicas para una explotación, cuya escala esté al alcance de los productores mineros de Andacollo.
2. Formular soluciones que permitan reactivar la actividad minera que un proceso gradual conduzca a la explotación del Yacimiento Cuprifero Andacollo.

Se trabajo en base de las siguientes propuestas presentadas:

- Asociación Gremial Minera de Andacollo
- Sindicato de Pirquineros de Andacollo, y
- Empresa Nacional de Minería

DESARROLLO, EVALUACION, COMENTARIOS Y CONCLUSIONES DE LAS PROPUESTAS.

1. PROPUESTA DEL SINDICATO PIRQUINEROS ANDACOLLO

Resumen:

Esta propuesta comprende dos etapas.

Etapas 1.

Solicita acceder bajo el régimen de arrendamiento a las aguas sulfatadas en el sector La Hermosa, actualmente en arriendo por la Compañía Minera Unión. El tipo de explotación planteado sería similar al existente, requiriendo previamente hacer inversiones en instalaciones y equipos.

Esta etapa sería de una implementación a corto plazo, como fase preliminar mientras se inicia la Etapa N° 2.

La mano de obra a emplear es de 20 trabajadores.

Etapa 2:

Consiste en la explotación a rajo abierto de un sector ubicado en el lado sur del rajo Hermosa, aproximadamente de 220 m. x 200 ., a un ritmo de explotación de 710 toneladas de mineral por día que serían beneficiadas por el método de flotación en cuatro plantas de trapiches existentes.

Para conseguir la propuesta se operaría a través de la Cooperativa Minera de Andacollo, existente desde 1968, patrocinada por el Sindicato de Pirquineros.

Inversión inicial necesaria es de **US\$ 600.000**, ocupando una mano de obra de 150 personas.

ANALISIS TECNICO-ECONOMICO DE LA PROPUESTA DEL SINDICATO DE PIRQUINEROS REALIZADA POR EL DEPARTAMENTO DE MINAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA SERENA

La proposición del Sindicato de Pirquineros en sus distintas modalidades ofrece perspectivas ocupacionales para 10 y 100 personas. No es esperable para ninguno de los casos obtener ganancias que permitan la adquisición de los equipos requeridos, ni de propiedades mineras en la mejor situación prevista, podría alcanzar una situación de subsistencia, operacional, que no permitirá amortizar los capitales requeridos en las modalidades por flotación y lixiviación en pilas.

Asumiendo en el mejor de los casos, que lo expuesto por el Sindicato de Pirquineros en sus costos, incluya valor de los equipos y la inversión inicial sea la expuesta por ellos; el proyecto tendría el **VAN = - 359.840** calculado al 13%; siendo positivo solamente para un TIR de 1,6%; lo que demuestra que el proyecto no es económicamente viable.

2. PROPUESTA DE ASOCIACION GREMIAL MINERA ANDACOLLO

Resumen:

Esta propuesta comprende tres alternativas.

Alternativa 1:

Traspaso a título gratuito de todo el Yacimiento de Cobre Andacollo a la Comunidad, para lo cual previamente debería actualizarse la Sociedad Minera Cobrecollo S.A., en la que participarían como accionistas todos los andacollinos y asociaciones comunitarias interesadas. Esta Sociedad se abocaría como primera actividad a buscar una empresa minera solvente, que acepte como socios Cobrecollo S.A. y a Enami, cada uno un 10% de las acciones de una nueva empresa a formarse, que se llamaría Minera Andacollo-Chile S.A. (MINCOLLO), la que explotaría el sector supérgeno intenso, cuya etapa conceptual fue preparada para la licitación internacional de Enami en 1991.

Proposición planteada en términos de concretarse en el plazo de dos años.

Alternativa 2:

Traspaso Sector Hermosa: Traspaso a título gratuito del sector Hermosa, actualmente en arriendo por la Compañía Minera Unión, para extracción de aguas sulfatadas a la Empresa Cobrecollo S.A. para lo cual previamente deberá ampliarse para ser representativa de la comunidad.

Se explotaría el sector Hermosa a cielo abierto a un ritmo de 1500 toneladas por día de mineral procesándose en doce plantas de trapiches.

La explotación la realizaría Cobrecollo S.A. entregando el mineral chancado y muestreado a las plantas de procesamiento, el concentrado se vendería a nombre de Cobrecollo S.A. con una distribución de 55% para planteros y 45% para para Cobrecollo S.A.

Se estima para esta alternativa una ocupación de unas 300 personas trabajando directa e indirectamente.

Proposición planteada en términos de concretarse en el mediano plazo.

Alternativa 3:

Llamado a nueva licitación del yacimiento: se solicita que Enami llame a una nueva licitación internacional en la que la comunidad organizada se presentaría con una propuesta similar a la del año 1991 por Cobrecollo S.A.

Esta alternativa sería a largo plazo, estimándose en dos años, en cuyo lapso se plantea explotar la mina Hermosa en los términos planteados en la alternativa 2.

La inversión necesaria de capital para el proyecto Cobrecollo es de **US\$ 26.627.000**, con una mano de obra estimada en 150 personas.

**ANALISIS TECNICO-ECONOMICO DE LA PROPUESTA DE
LA ASOCIACION GREMIAL MINERA
REALIZADA POR EL DEPARTAMENTO DE MINAS DE LA
UNIVERSIDAD DE LA SERENA**

En la situación actual y previsible del precio del cobre el Proyecto Cobrecollo 90 no tiene perspectivas de viabilidad ni aún en la situación de subsistencia operacional.

Ello, debido al uso de tecnología inadecuada aplicada a minerales de baja ley y que exigen tratamiento de molienda que las plantas consideradas no cumplen.

En lo referente al Proyecto Cobrecollo 91 el punto débil, se refiere a la recuperación estimada de 80% que no es coincidente con los resultados obtenidos por CIMM en los mismos minerales (42.4%, con granulometría de 4'). Este es un punto que requiere ser investigado previamente a la decisión de puesta en marcha de un proyecto de este tipo.

Dentro del análisis económico efectuado, se concluye que el proyecto no es viable en términos financieros.

3. PROPUESTA DE LA EMPRESA NACIONAL DE MINERIA.

Resumen

La propuesta de Enami es la siguiente:

La Empresa Nacional de Minería mantendría la decisión de conservar el yacimiento como un todo e iniciar conversaciones con empresas chilenas y extranjeras interesadas en participar con nuevos procesos y soluciones creativas distintas a la flotación, obviando con ellas el problema del mercurio que se presenta en los concentrados.

Todas estas empresas fueron previamente sometidas a un estricto proceso de precalificación técnica y financiera siendo el objetivo primordial recuperar económicamente todo el mineral supérgeno, y no solamente la zona enriquecida, requiriéndose para esto un método hidrometalúrgico de última generación, y por lo tanto es necesario contar con un período apropiado para realizar las investigaciones metalúrgicas requeridas.

Ante la viabilidad de esta alternativa las inversiones se acercarian a los **US\$ 100.000.000** para procesar alrededor de 65 millones de toneladas.

Como acciones inmediatas para apoyar el mejoramiento de la situación laboral de Andacollo se ha desarrollado programas de explotación en sectores adyacentes al yacimiento los que serían adjudicados vía concurso a los mineros andacollinos, y además programas de reconocimientos de explotación de oro en yacimientos de particulares, éstos últimos se vienen realizando desde 1991. Ambos programas complementarios ocupan directamente alrededor de 170 personas con una inversión de **US\$ 220.000**.

ANALISIS TECNICO-ECONOMICO DE LA PROPUESTA DE LA EMPRESA NACIONAL DE MINERIA REALIZADA POR EL DEPARTAMENTO DE MINAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA SERENA

La propuesta de Enami merece dos comentarios finales. El primero se refiere a las dificultades que podría presentar la partida de un proyecto que implicara la explotación integral del supérgeno, en términos de problemas ambientales, y de la incertidumbre relativa a los aspectos técnicos del proceso, en particular el resultado de la lixiviación en pilas. Estos problemas no son distintos que los que plantearían explotaciones de menos tonelaje (Cobrecollo 91), excepto en la mayor escala involucrada. Si la explotación entregara perspectivas de ganancias marginales, ello haría especialmente delicado lo relativo a costos de capital y de evolución de los procesos del cobre.

Del análisis económico efectuado asumiendo los parámetros de la propuesta se concluye que el proyecto no es viable en términos financieros.

Al respecto, habría que considerar un posible costo superior (probablemente en 20%) involucrado en la explotación propuesta por Enami, conforme a las estimaciones realizadas por el Departamento de Minas, basadas en la relación capacidad productiva/capital.

En un segundo comentario, inspirado en las consideraciones anteriores, se refiere a la conveniencia de considerar proyectos menos ambiciosos, que consulten la explotación inicial de los sectores más favorables, con una menor inversión, pero con uso intensivo de tecnología moderna. Ello podría permitir una explotación selectiva (a la manera de la mina Los Pelambres), cuyo crecimiento sería función de los resultados obtenidos y de la evolución de los precios del metal.

CONCLUSIONES GENERALES DE LA COMISION DE ESTUDIO

- Opiniones coincidentes de la Comisión:

Que el problema de la comunidad de Andacollo no está solo en el ámbito de la minería, razón por la cual además de las alternativas propuestas, se estima conveniente la adopción de medidas tendientes a una solución de carácter permanente a través de inversiones en infraestructura que permitan un desarrollo sostenido e integral. Además de lo expresado es importante señalar que es conveniente fortalecer la educación y la capacitación del recurso humano.

Que es pertinente la formación de una organización que se preocupe en forma permanente del desarrollo de la comunidad, atendiendo al futuro y al financiamiento de las acciones.

Que la zona de Andacollo requiere un acucioso estudio multidisciplinario especialmente en los aspectos económicos y ocupacional a partir de un censo que venga a enriquecer la información disponible y que sirva de base para establecer políticas de desarrollo.

Que es conveniente continuar con los estudios encaminados a ubicar nuevos recursos auríferos, a través de Planes y Programas de Reconocimiento, y encontrar los mecanismos que permitan reactivar los yacimientos de cierta importancia, los que actualmente se encuentran paralizados.

CONCLUSIONES INDIVIDUALIZADAS DE LAS PARTES

Conclusiones Sindicato de Pirquineros

Los resultados económicos de la propuesta del Sindicato de Pirquineros, analizada por los organismos técnicos competentes nos llevan a la conclusión que la actividad de la pequeña minería andacollina es sólo posible con el apoyo de Enami por medio de crédito vía tarifa.

Conclusiones de la Asociación Gremial Minera

Urgencias de las soluciones:

La comunidad minera de Andacollo, requiere urgente apoyo para generar en el menor tiempo posible fuentes de trabajo, alrededor de las opciones que ofrece el yacimiento de Cobre de Enami.

Calidad Técnica de las soluciones

Atendido el hecho de que la pronta puesta en marcha de algunos sectores del yacimiento, no conllevan excelencia técnica ni rentabilidad positiva para el país, la mayor ventaja de esta solución es la recuperación de la dignidad de su gente, vía una fuente de trabajo.

Esta solución inmediata, no excluye que en el futuro, producto de mejores precios del cobre y de la concreción de sólidos proyectos, se proceda a desarrollar en forma integral el recurso minero.

Financiamiento de las soluciones

Las soluciones inmediatas, para hacer factibles, hacen necesario que las tarifas de compra de productos, sean superiores a la del mercado, vía crédito del estado, el cual será retornado cuando los precios del cobre vuelvan a subir.

Conclusiones de Enami

- Enami comparte con la comunidad de Andacollo su objetivo de pronta reactivación económica y sus afanes por alcanzar un desarrollo local más sustentable.
- Desgraciadamente, un análisis técnico de las propuestas de pirquineros e industriales muestra que éstas requieren para su funcionamiento estable de importantes subsidios, los que tornan extremadamente ineficientes estas opciones.

Así, la propuesta de los pirquineros implicaría pérdidas anuales de **1,1 millones de dólares** durante 5 años, o lo que es lo mismo, requiere de aportes de más de 600 dólares mensuales por trabajador ocupado (unos 250.000 pesos mensuales, es decir, 6 salarios mínimos).

La propuesta de los industriales mineros (Cobrecollo) es todavía más deficitaria pues genera pérdidas de **1,6 millones de dólares** al año, lo que implica para su mantención de un aporte mensual de US\$ 900 por trabajador directamente ocupado (unos 370.000 pesos mensuales, lo que equivale a casi 9 salarios mínimos).

Aparte de tratarse de fuertes subsidios, lo más preocupante de estas propuestas es que estos recursos nunca llegarán a manos de los trabajadores pues son dineros necesarios para costear la ineficiencia de las soluciones.

Existen, evidentemente, otras alternativas de mayor eficiencia social para estos recursos, que tendrían ciertamente mayores beneficios para los andacollinos, como pueden ser la reactivación de yacimientos auríferos de cierto volumen actualmente paralizado, por falta de recurso económico, como es el caso de minas Mercedes y Colorada.

- Las propuestas de pirquineros e industriales mineros poseen una reducida capacidad de absorción de mano de obra local, no superando, las 150 personas de empleo directo y llegando, en el mejor de los casos, a un empleo total de 250 personas.

- Ambas propuestas requieren también de una inversión inicial de monto elevado, que debería ser financiada con recursos estatales. Se estima, en cada caso, cifras sobre los **US\$ 500.000** de inversión inicial en la primera etapa de la propuesta.

En el caso de los industriales mineros, la segunda etapa requiere de una inversión adicional de **25 millones de dólares**, financiamiento que no se encuentra identificado y que parece poco probable que sea cubierto con recursos propios.

- Los problemas de contaminación tampoco están resueltos en las propuestas de pirquineros e industriales, ya que:

a) estas propuestas no se hacen cargo satisfactoriamente de los problemas derivados del desague del rajo Hermosa, el que puede afectar a importantes áreas agrícolas situadas aguas abajo de la Quebrada de Andacollo; y

b) no se establece el destino de los relaves asociados con la extracción del mineral.

- Finalmente, la explotación selectiva del yacimiento significaría renunciar de hecho a una explotación rentable de la totalidad del yacimiento, reduciéndose la vida útil de éste y disminuyendo la sustentabilidad del proyecto.

F. I: INF. COMISION ESTUDIO YACIMIENTO
CUPRIFERO ANDACOLLO. MAYO 1993

RCCH/mech.