

**AL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
DEL MINISTRO DE MINERÍA**

**MINUTA DE LA LABOR CUMPLIDA EN 1991
Y PROYECCIÓN PARA 1992**

21 DE ENERO DE 1992

INDICE

	<u>Pág</u>
1. RELEVANCIA DEL SECTOR A NIVEL NACIONAL	1
1.1 APORTE AL PGB NACIONAL	1
1.2 APORTE A LA GENERACION DE DIVISAS	1
1.3 APORTE AL FISCO	1
2. EVOLUCION PRODUCCION SECTORIAL	2
2.1 PRODUCCION 1991	2
2.2 PRODUCCION DE COBRE 1991	2
2.3 EXPORTACIONES 1991	2
2.4 LIDERAZGO MUNDIAL	2
2.5 EXPLORACIONES 1991	3
2.6 PRODUCCION 1992	3
2.7 PRODUCCION DE LARGO PLAZO	3
3. INVERSIONES EN DESARROLLO DE MINAS	4
3.1 SECTOR PRIVADO	4
3.2 SECTOR PUBLICO	8
3.3 INVERSION TOTAL EN MINERIA	9
4. POLITICAS MINISTERIALES	10
4.1 OBJETIVO	10
4.2 ESTABILIDAD, TRANSPARENCIA Y MODERNIZACION NORMATIVA	10
4.3 AUMENTO VALOR AGREGADO	11
4.4 MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD AMBIENTAL	12
4.5 INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO	14

	<u>Pág</u>
4.6 PRESENCIA INTERNACIONAL DE LIDERAZGO	15
4.7 FOMENTO DE LA PEQUEÑA MINERIA, MINERIA ARTESANAL Y REGIONALIZACION	16
4.8 MODERNIZACION DE GESTION EMPRESAS Y SERVICIOS PUBLICOS	17
5. CODELCO	18
5.1 MISION	18
5.2 COSTOS UNITARIOS	18
5.3 LOGROS 1991	18
5.4 REESTRUCTURACION	18
5.5 PLAN QUINQUENAL INVERSIONES	18
5.6 INVERSIONES 1992	19
5.7 DESAFIOS	19
6. ENAMI	21
6.1 MISION	21
6.2 DIAGNOSTICO DE LA GESTION	21
6.3 CONVENIOS DE DESEMPEÑO	21
6.4 REGIONALIZACION	21
6.5 FOMENTO	22
6.6 SISTEMA TARIFARIO	22
6.7 INVERSION	22
7. ENAP	23
7.1 PRODUCCION DE PETROLEO	23
7.2 SIPETROL	23
7.3 REFINERIAS	23
7.4 PROYECTOS CON PRIVADOS	24

	<u>Pág</u>
8. COCHICO	25
8.1 ANALISIS GESTION CODELCO	25
8.2 INVERSION EXTRANJERA	
8.3 PRESENCIA INTERNACIONAL	25
8.4 1992	26
8.5 MERCADOS INTERNACIONALES	26
8.6 SISTEMA DE INFORMACION MINERO	26
8.7 APOYO A "CHILE EXPORTA MINERIA"	26
9. SERNAGEOMIN	27
9.1 MISION	27
9.2 PRESUPUESTO	27
9.3 GEOLOGIA	27
9.4 PROPIEDAD MINERA	27
9.5 CATASTRO MINERO	27
9.6 SEGURIDAD MINERA	28
9.7 MEDIO AMBIENTE	28
9.8 REGIONALIZACION	28
9.9 DESAFIOS	28
10. CIMM	29
10.1 LIDERAZGO CIENTIFICO	29
10.2 CONVENIO CON CODELCO	29
10.3 TRANSFERENCIA TECNOLOGICA	29
10.4 AREAS DE LIDERAZGO	29
10.5 DESAFIOS	30

EL SECTOR MINERO EN 1991 Y SUS PERSPECTIVAS PARA 1992

1.- RELEVANCIA DEL SECTOR A NIVEL NACIONAL (Transparencia N°1)

1.1 Aporte al PGB nacional: El sector minero es eminentemente exportador y su aporte a la economía varía conforme a las fluctuaciones de los precios internacionales. Un ejemplo de ello lo constituye el hecho de que la minería aumentó su aporte al PGB de un 7,3% en 1981 a un 9% en 1982, en circunstancias que en ese mismo período la tasa de crecimiento del país cayó dramáticamente. Posteriormente, a partir de 1985, el aporte del sector al PGB global ha disminuído, acentuándose esta tendencia en los últimos dos años, fundamentalmente debido a la disminución de un 21% real que ha experimentado el precio del cobre entre 1989 y 1991. El aporte sectorial al PGB del país fue de 7.2 % en 1991.

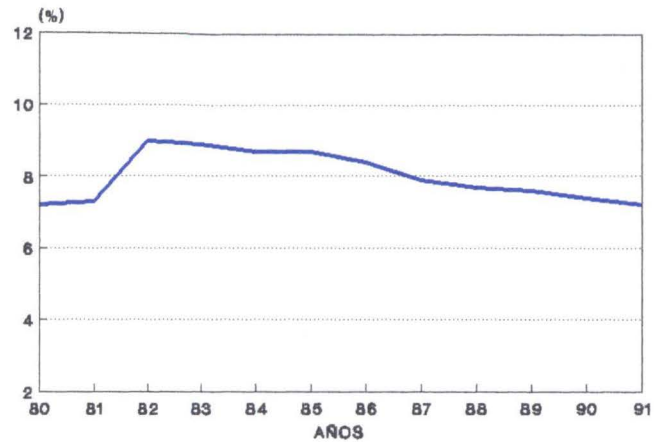
1.2 Aporte a la Generación de Divisas: El sector minero constituye la principal fuente de divisas para la nación y generó durante la década de los ochenta un 58 % del ingreso total de exportaciones. En este sentido, es importante destacar que en los últimos años se han alcanzado avances importantes en materia de diversificación de exportaciones permitiendo que, en 1991, por primera vez, la participación del sector minero en el total de las ventas externas del país fuera inferior al 50% (48%).

La diversificación opera también al interior de la minería. En 1991 las exportaciones de oro, mineral de hierro, plata y otros productos generaron ingresos en divisas, equivalentes a aproximadamente al 23% de aquellos obtenidos por exportaciones de cobre.

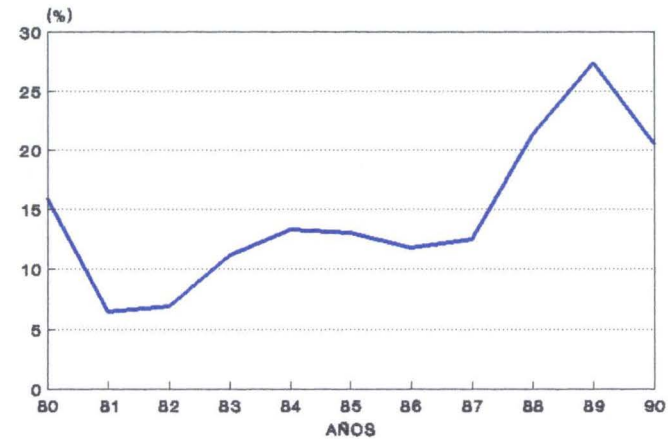
1.3 Aporte al Fisco: Las tres empresas públicas del sector generaron durante la década de los ochenta aportes al fisco por sobre los 11.500 millones de US\$ (en US\$ de 1990). Este monto representa un 15% del total de ingresos fiscales para el período, incluyendo años donde se superó el 25%. En cuanto a los ingresos al fisco en moneda extranjera, en los años 1980-1989 minería aportó el 95% del total.

APORTE DE LA MINERIA A LA ECONOMIA NACIONAL

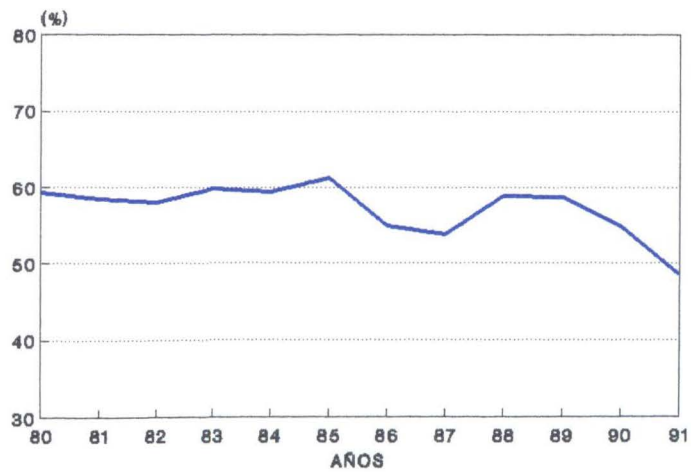
PARTICIPACION SECTOR MINERIA EN EL PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO NACIONAL



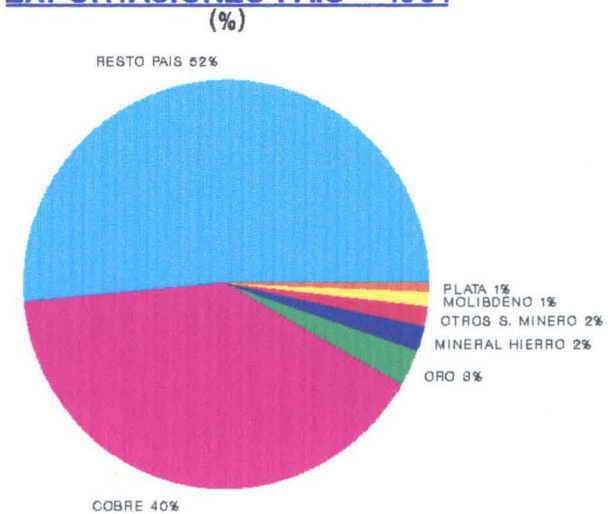
PARTICIPACION EMPRESAS PUBLICAS EN INGRESOS FISCALES



PARTICIPACION SECTOR MINERIA EN EL VALOR DE EXPORTACIONES DEL PAIS



PARTICIPACION SECTOR MINERO EN EXPORTACIONES PAIS - 1991



2.- EVOLUCION PRODUCCION SECTORIAL (Transparencia N°2)

El comportamiento productivo del sector minero durante 1991 fue positivo, pese a la disminución de precios de los principales productos, provocados por la situación recesiva de la economía mundial.

2.1 Producción 1991 En 1991 el índice de producción minera mostró un incremento del 10% respecto a 1990. El PGB Sectorial alcanzó un aumento del 3,5%, cifra que es sustancialmente mayor a la del año anterior, aunque inferior al crecimiento del 5,5% esperado para el conjunto del país. (Gráfico N°1).

2.2 Producción de Cobre 1991 La minería del cobre tuvo un importante crecimiento en sus niveles de producción, motivado principalmente por la plena actividad de la Minera Escondida. En 1991 se alcanzó una cifra récord de 1.800.000 TM de cobre fino, lo que refleja un aumento del 13% en relación a 1990 (Gráfico N°2). La participación que tiene el sector privado en la producción total de cobre del país ha ido en aumento, alcanzando un 38% en 1991.

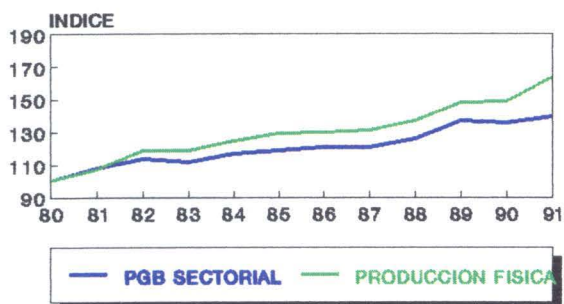
Adicionalmente, se registraron incrementos importantes en la producción de oro, plata, molibdeno, hierro y zinc y de diversos minerales no metálicos.

2.3 Exportaciones 1991 Las exportaciones totales del sector alcanzaron en 1991 un valor estimado de US\$ 4.300 millones, monto equivalente a un 48% del total de ingresos de exportaciones del país. En relación a 1990, el valor de las exportaciones de minería disminuyó en un 8%, esencialmente por las menores cotizaciones internacionales del cobre y una mayor participación relativa de concentrados en el total exportado (la disminución de exportaciones de cobre respecto a 1990 fue de US\$ 263 millones).

2.4 Liderazgo Mundial Las cifras señaladas consolidan a Chile como primer productor mundial de cobre y salitre; segundo productor de carbonato de litio, yodo y molibdeno y entre los diez primeros en produc-

MINERIA: EVOLUCION SECTORIAL

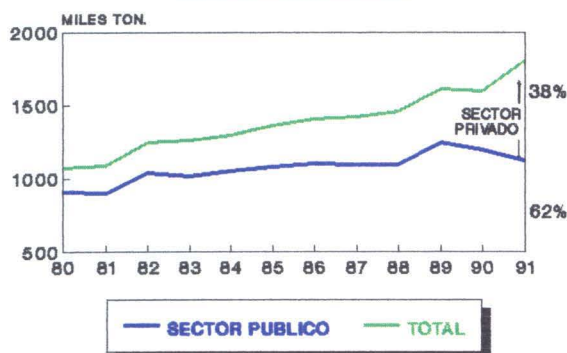
PRODUCCION FISICA Y PGB SECTORIAL 1980-1991 (1980=100)



TASA CRECIMIENTO (%)

	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
PRODUCCION FISICA	8.6	0.7	10.0
P.G.B.	8.5	-0.7	3.5

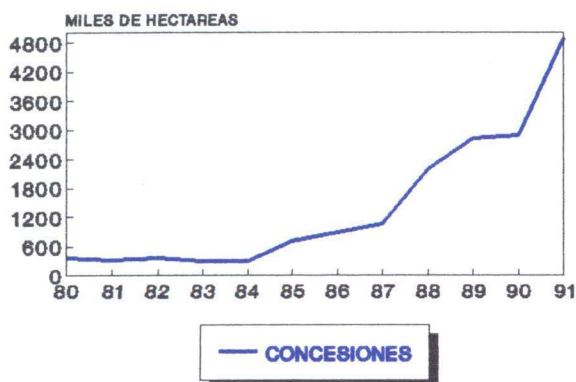
PRODUCCION COBRE



TASA CRECIMIENTO (%)

	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
SECTOR PRIVADO	1.8	7.3	72.7
SECTOR PUBLICO	13.9	-3.8	-6.2
TOTAL	4.4	-1.3	13.3

CONCESIONES MINERAS DE EXPLORACION



TASA CRECIMIENTO (%)

	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
HA. CONCES.	27.8	2.8	68.1

RANKING A NIVEL MUNDIAL

1er PRODUCTOR DE COBRE Y SALITRE
2do PRODUCTOR DE CARBONATO DE LITIO, MOLIBDENO Y YODO

ción de oro.

2.5 Exploraciones 1991 Del último gráfico se desprende el gran potencial del sector: en 1991 las concesiones mineras de exploración aumentaron en un 68% respecto a 1990, totalizando 4.863.000 hectáreas a lo largo de todo el país (Gráfico N° 3). Es importante destacar el incremento de concesiones en regiones sin una marcada tradición minera, como por ejemplo : I (118,8%), V (110%), VII (101%) y VIII (106%) Del incremento experimentado por las concesiones de exploración, el sector privado es responsable del 85% y Codelco del 15% restante.

2.6 Producción 1992 Para 1992 se espera un producción de cobre de 1.840.000 TM de fino, lo que representaría un incremento de un 2,2% respecto a 1991. La producción de oro se estima en 35.000 kilos, considerando la plena producción de La Coipa y San Cristóbal. Ello implicaría un aumento del 25% con respecto a 1991. Para la producción de plata también se prevé un crecimiento importante, del orden del 40%, lo que permitiría superar los 980.000 kilogramos anuales y para el mineral de hierro se proyecta en un incremento del 6% para llegar a 9 millones de TM anuales de mineral. Los restantes productos mineros metálicos y no metálicos mostrarían niveles similares o ligeramentes superiores a los de 1991.

2.7 Producción de Largo Plazo Las perspectivas del sector son promisorias y se proyecta la materialización de numerosos proyectos mineros en los proximos años. En consecuencia, la producción de cobre crecerá significativamente, alcanzando alrededor de 2.170.000 TM en 1995 y unas 2.700.000 TM en el año 2000 (fuente:Cochilco).

Una evolución de producción como la descrita situaría a Chile como la fuente principal del aumento de oferta necesario para satisfacer el crecimiento de la demanda del mundo occidental (se estima un aumento de consumo de 780.000 TM hacia 1995). Esto permitiría una estabilidad en el mercado internacional e inhibiría la expansion o materialización de nuevos proyectos en países con estructuras de costos de producción superiores a las de Chile.

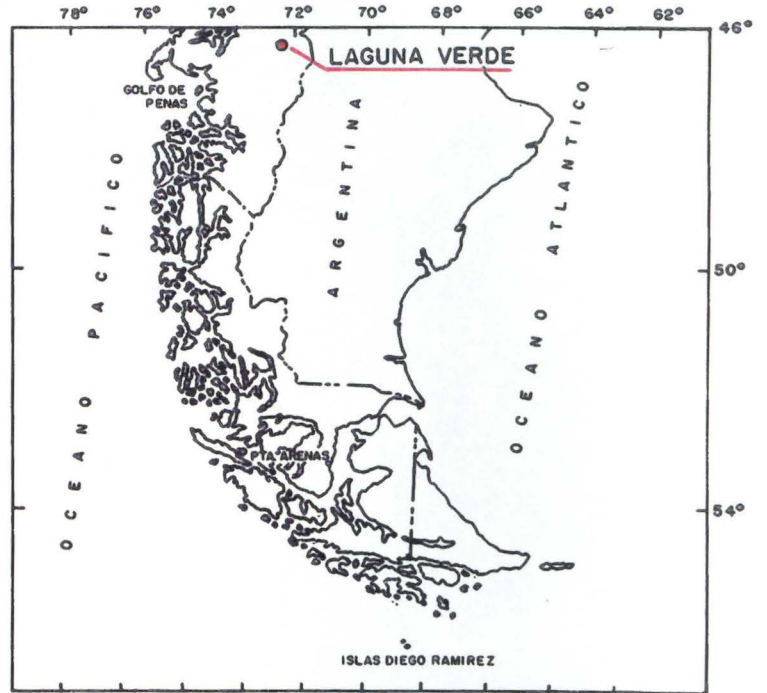
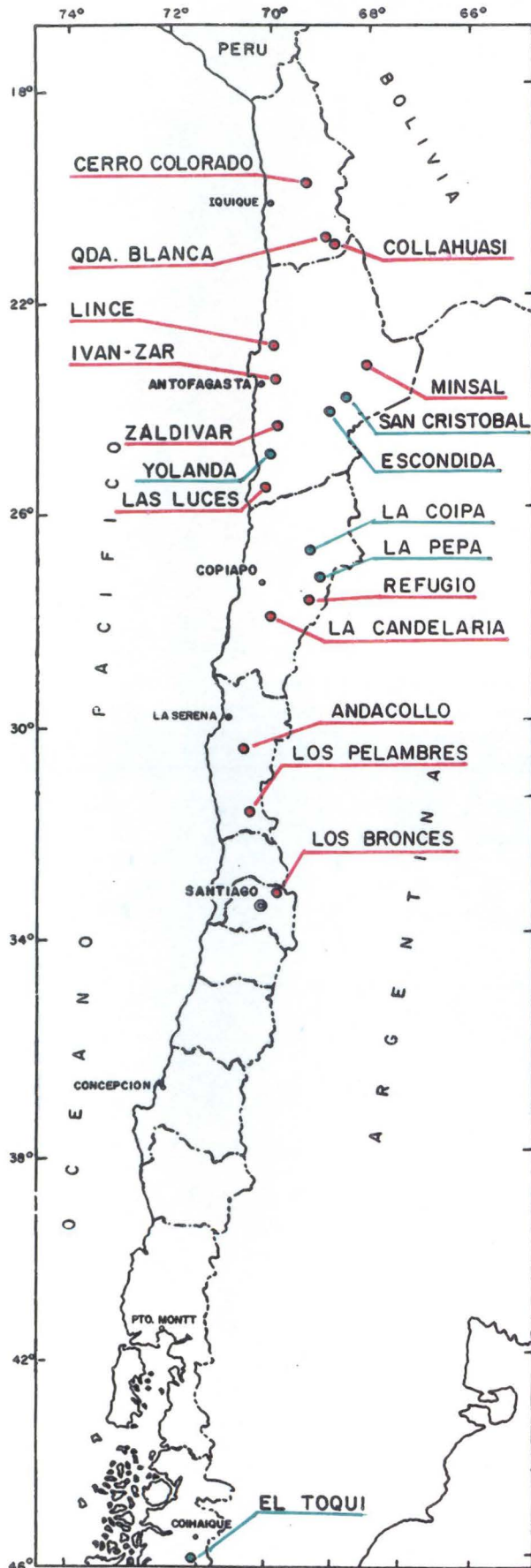
3. INVERSIONES EN DESARROLLO DE MINAS (Transparencia N° 3: inversión sector privado)

3.1 Sector Privado Durante 1991 la Comisión Chilena del Cobre informó favorablemente inversiones extranjeras vía D.L. 600 por un monto de US\$ 2.282 millones. Hasta noviembre se había materializado inversiones en minería por US\$ 555 millones, cifra que equivale a un 51% del total concretado por esta vía en el país. Estos niveles de inversión son considerablemente superiores a los registrados en el pasado lo que, sumado al incremento en concesiones de exploración, refleja la positiva percepción del sector privado nacional y extranjero sobre el potencial y estabilidad del sector y de la economía en su conjunto.

Es importante indicar que actualmente se están desarrollando alrededor de 40 nuevos proyectos que abarcan ocho zonas del país. El detalle de algunos de los proyectos en ejecución o fase avanzada de estudio, es el siguiente:

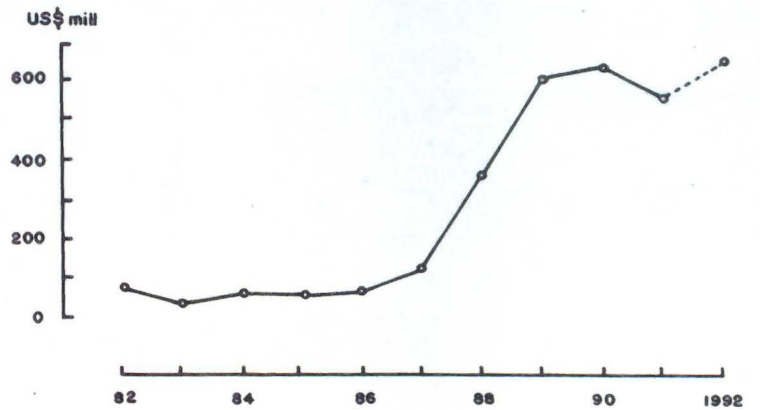
I Región

- * **Cerro Colorado (285 millones de US\$):** la compañía Minera Cerro Colorado S.A., subsidiaria de Rio Algom Ltd. (de Canadá) estudia el financiamiento de este proyecto. Se espera que la construcción comience en el curso de 1992, con una producción de 40.000 TM de cátodos. *(cobre ref. usd)*
- * **Quebrada Blanca (350 millones de US\$):** desarrollado por Cominco, ENAMI y Minera Pudahuel. Producirá 75.000 TM de cátodos electro-obtenidos.
- * **Collahuasi (1.000 millones de US\$):** Es explorado por Shell, Chevron y Falconbridge. Se encuentra en etapa de exploración y estudio de factibilidad. Es probable que se decida su construcción en el curso de 1992-93. Recientemente Shell anunció su intención de invertir en este proyecto que produciría 300.000 TM de cobre fino en concentrados.



● INICIARON PRODUCCION EN 1991

● INICIARON INVERSION O PRODUCCION 1992/93



--- PROYECTADO
Inversión extranjera materializada en minería

GRANDES PROYECTOS PRIVADOS EN MINERIA

II Región

- * **Lince (60 millones de US\$):** desarrollado por Empresa Minera Carolina de Michilla, Outokumpu y Chemical Bank. Producirá 20.000 TM anuales de cátodos de cobre. Comenzó su marcha en noviembre.
- * **Iván - Zar (36 millones de US\$):** En estudio de factibilidad efectuado por Rayrock. Producirá 13.000 TM de cátodos de cobre al año a partir de 1993.
- * **Minsal (150 millones de US\$):** Producción de sales de potasio y litio en el Salar de Atacama, con participación de Corfo, Amax y Molybmet. En 1991 se reformuló el tamaño del proyecto. Producirá 530.000 TM anuales de cloruro de potasio.
- * **Zaldívar (400 millones de US\$):** proyecto desarrollado por Outokumpu a quien se le ha aprobado recientemente esta inversión. Se espera una producción, a partir de 1994-95, de 30.000 TM de cobre electro-obtenido y 70.000 TM de cobre fino en concentrados.
- * **San Cristobal (40 millones de US\$):** Este yacimiento inició su producción en 1991 y ha sido diseñado para producir 1.500 kilos de oro al año. Es desarrollado por Niugini Mining Ltd.
- * **Escondida (833 millones de US\$):** Este yacimiento de cobre inició sus operaciones a fines de 1990 y registró, en el curso del año 1991, una producción de 300 mil TM de cobre contenidos en concentrados. Sus dueños son BHP Utah, RTZ, JECO e IFC.
- * **Yolanda (50 millones de US\$):** desarrollado por Kap Resources (Canadá) para producir nitratos y yodo. Se realizan gestiones para comercializar productos y se estructura su propiedad y se define su financiamiento.
- * **Las Luces (20/25 millones de US\$ Capítulo XIX):** Este proyecto podría iniciar sus actividades de desarrollo en el curso de 1992 y está proyectado para producir 8.000 TM de cobre al año. Los socios en este proyecto son Shell y Citicorp.

III Región

- * **La Coipa (400 millones de US\$):** explotado por Placer Dome y TVX (Canadá). En 1991 produjo cerca de 3.100 kilos de oro y 310.000 kilos de plata, para llegar a 8.860 kilos de oro y 497.600 kilos de plata en los años siguientes.
- * **La Pepa (19 millones de US\$):** Este proyecto entró en operación en 1990 y está diseñado para producir 600 kilos de oro al año. Es desarrollado por Bridger Resources Inc.
- * **Refugio (100 millones de US\$):** El proyecto incluye un financiamiento crediticio garantizado por la producción de oro. El Banco Central de Chile aprobó por primera vez esta modalidad de financiamiento, abriendo interesantes perspectivas para el financiamiento de nuevos proyectos. La producción esperada es de 6.000 Kg de oro al año para 1993.
- * **La Candelaria (538 millones de US\$):** Proyecto que está desarrollando Phelps Dodge y Sumitomo, tiene una producción esperada de 108.000 TM de cobre fino y 2.000 kilos de oro anuales contenidos en concentrados, a partir de 1995.

IV Región

- * **Andacollo-Oro: (50 millones de US\$)** Será explotado por Dayton Development. Producirá, a partir de 1993, una cantidad de 3.500 kg. de oro al año. Este será el primer proyecto minero significativo cuyo financiamiento será liderado por un banco nacional.
- * **Andacollo-Cobre: (600 millones de US\$)** Será explotado por la Compañía Minera Carmen de Andacollo, propiedad de ENAMI en un 20% y Placer Dome Chile Ltda. en un 80%. Se encuentra en etapa de exploración esperándose una producción de 78.000 T.M. anuales de cobre a partir de 1995.
- * **Los Pelambres (53 millones de US\$):** operado por Anaconda Chile, Midland Bank y Lucky Goldstar, se encuentra en etapa de construcción y producirá 25.000 TM de cobre fino al año en concentrados.

Región Metropolitana

*** Ampliación de los Bronces (400 millones de US\$):** llevada a cabo por Disputada de las Condes, filial de Exxon. Aumentará la producción de 40.000 a 120.000 TM de cobre fino anual a partir de 1992.

XI Region

*** Laguna Verde. Fachinal (30 millones de US\$):** CDE Chilean Mining Corp. desarrolla este proyecto. Hasta la fecha se han invertido US\$ 5 millones y se espera una producción anual de oro de 1.900 kg. y 62.000 kg. de plata.

*** El Toqui (30 millones de US\$):** Ampliación de la planta de proceso por parte de Lac Minerals Ltd., permitiendo aumentar la producción anual de zinc contenido de 17.000 a 30.000 TM a partir de 1992.

(transparencia 4: inversión empresas públicas)

3.2 Sector Público La inversión materializada de Codelco, Enami y Enap en 1991 se estima en US\$ 478 millones.

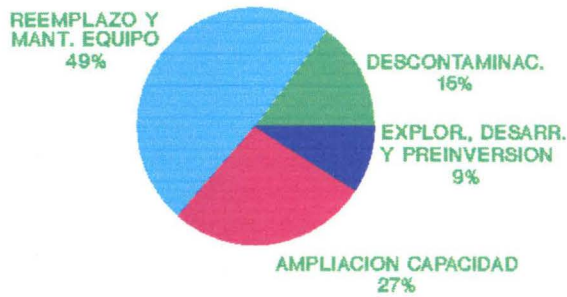
Inversión 1992 En 1992 la inversión global de las tres empresas se incrementará en un 18%, alcanzando un total de US\$ 566 millones. El mayor aumento presupuestal corresponde a Codelco (US\$ 77 millones adicionales) en respuesta a la alta calidad de su cartera de proyectos, urgencia de proyectos ambientales y necesidad de comenzar con el desarrollo de nuevas minas. La participación relativa de proyectos relacionados con descontaminación aumenta en 1992, en las tres empresas, lo cual enfatiza la relevancia de este compromiso a nivel del Gobierno.

INVERSION EMPRESAS PUBLICAS

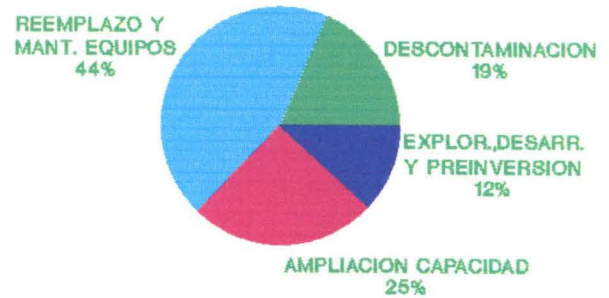
1991: US\$ 478 MILL

1992: 566 MILL (+18%)

CODELCO



US\$ 353 MILL



US\$ 430 MILL (+22%)

ENAMI

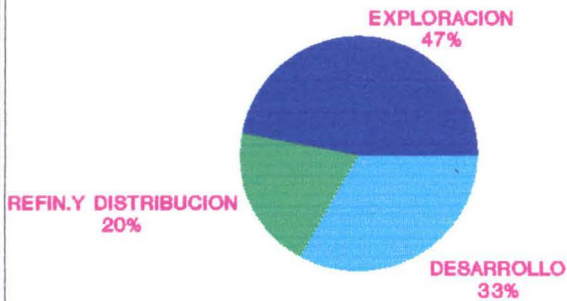


US\$ 23 MILL

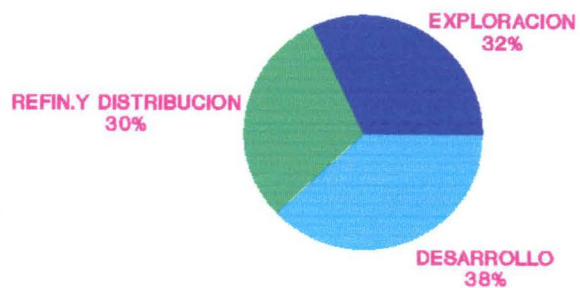


US\$ 27 MILL (+17%)

ENAP



US\$ 102 MILL

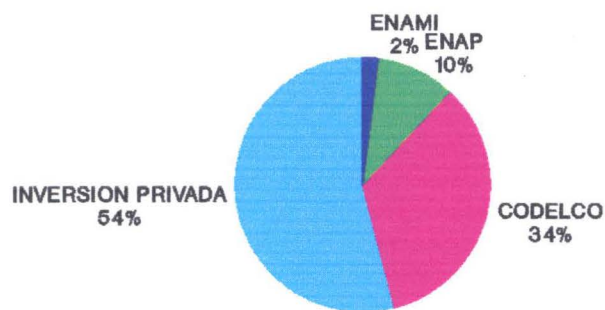


US\$ 109 MILL (+7%)

(transparencia 5: inversión total)

3.3 Inversión Total en Minería La inversión total en minería en 1991 sobrepasó los mil millones de dólares, con una participación relativa del sector privado de un 55%. Para el período 1991-1994 se proyecta un volumen de inversión de aproximadamente US\$ 8.400 millones, con una composición mayoritariamente privada o mixta (esta cifra no incluye la inversión de US\$ 1.600 del proyecto Alumysa, de Noranda y otros accionistas, para producir 230.000 TM anuales de aluminio en la XI Región). Según se indica en la transparencia, las empresas estatales del sector aportarán, por sí mismas, cerca de un cuarto de las inversiones previstas.

INVERSION TOTAL EN MINERIA 1991



1991
INVERSION ESTIMADA: US\$ 1033 MILLONES

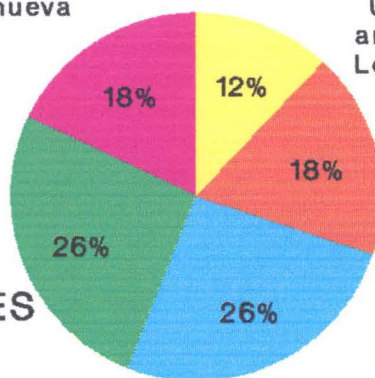
INVERSION EN MINERIA 1991-1994 TOTAL: US\$ 8.400 MILLONES

PROYECTOS MIXTOS

US\$ 1.500 mill., incluye nueva fundición y proyectos PETROX y RPC con particulares

EN EJECUCION

US\$ 1.000 mill, incluye ampliación Los Bronces, Lince, Los Pelambres y La Coipa



EMPRESAS ESTATALES

US\$ 2.200 mill., incluye Codelco-Chile, Enami y Enap y sus filiales.

PROXIMA INICIACION

US\$ 1.500 mill., incluye Cerro Colorado, Quebrada Blanca, Ivan, Zar, La Candelaria, Refugio, Andacollo-Oro y Chagres Y Oxidos El Soldado.

EN FASE AVANZADA DE ESTUDIO

US\$ 2.200 mill., incluye Collahuasi, Minsal Andacollo-Cobre, Yolanda y Zaldivar.

4. POLITICAS MINISTERIALES (Transparencia 6: políticas ministeriales)

4.1 Objetivo La política del sector consiste en: i) asegurar que Codelco y el resto de las empresas públicas sean capaces de aportar al país los máximos retornos provenientes de los recursos incrementales que la sociedad le entrega; ii) asegurar que la percepción de riesgo del inversionista privado incluya únicamente elementos propios del negocio minero, permitiendo la materialización del mayor número posible de proyectos rentables; y iii) transformar una actividad sustentada en un recurso natural no renovable en una fuente permanente de actividad económica. En este contexto, el Ministerio de Minería ha definido siete líneas de acción prioritarias que orientan su gestión durante el actual gobierno. A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante 1991 y las perspectivas para 1992 para cada una de estas políticas.

4.2 Estabilidad, transparencia y modernización normativa

Definición Roles Público, Privado y Mixto Desarrollar una relación de cooperación entre el sector público y privado, tanto en lo que concierne el ámbito normativo y regulador del Gobierno, como en el relacionado a las empresas. Cabe esperar en el primer ámbito una intervención pública más activa en apoyo a esfuerzos orientados a mejorar la competitividad del sector, respetando las condiciones de mercado, los equilibrios macroeconómicos y la estabilidad de las reglas del juego.

En cuanto a las empresas, el Gobierno exige a las del sector público un comportamiento similar al de las empresas privadas, requiriendo una utilización eficiente de los recursos que le otorga para el cumplimiento de sus misiones respectivas. Además, el Gobierno promueve la gestión de empresas públicas como promotoras de nuevos proyectos en asociación con privados.

Diálogo con Privados Es esencial mantener un diálogo constante con el sector privado para estimular el permanente incremento de las inversiones en el sector minero. Esta disposición de parte de las autoridades, sumada a la mantención de reglas estables con objetivos de largo plazo, se ha

POLITICAS MINISTERIALES

ESTABILIDAD, TRANSPARENCIA Y MODERNIZACION NORMATIVA

- . DIALOGO CON PRIVADOS
- . POLITICAS ESTABLES
- . MODIFICACION CODIGO MINERIA
- . PROYECTO LEY ENERGIA GEOTERMICA

PROMOVER INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

- . CONVENIO CIMM CODELCO
- . II TALLER DE TECNOLOGIA MINERIA
- . APOYO A CENTROS INVESTIGACION Y UNIVERSIDADES
- . APOYO A EMPRESAS PUBLICAS

ESTIMULAR AUMENTO VALOR AGREGADO

- . PROGRAMA CHILE EXPORTA MINERIA
- . ESTRATEGIA NACIONAL AUMENTO CAPACIDAD FUSION

PRESENCIA INTERNACIONAL DE LIDERAZGO

- . CHILE
- . CIPEC
- . GIEC

PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE Y MEJORAR CONDICIONES DE SEGURIDAD AMBIENTAL

- . CONAMA
- . UNIDAD AMBIENTAL
- . D.S No 185
- . DESARROLLO PROYECTOS V REGION Y OTROS
- . NUEVO REGLAMENTO SEG. MINERIA
- . REFORZAR FISCALIZ. DEL SERNAGEOMIN

FOMENTAR LA PEQUEÑA MINERIA Y REGIONALIZA- CION.

- . PLAN FOMENTO ENAMI
- . FOSIS
- . PROGRAMA ASISTENCIA MINERIA ARTESANAL
- . LEY DE PATENTES MINERAS

MODERNIZACION GESTION DE EMPRESAS Y SERVICIOS PUBLICOS

- . PROYECTO LEY CODELCO
- . MODERNIZACION ORGANIZACIONAL ENAMI
- . CONVENIOS DE DESEMPEÑO
- . COMPROMISO CONTENCION COSTOS CODELCO
- . PROMOCION NEGOCIOS PRIVADOS CON ENAP.



traducido en la autorización y materialización de un importante número de nuevos proyectos de inversión para el sector minero durante 1991 (ver capítulo 3).

Proyectos de Ley En el ámbito normativo, en 1992 se prevé enviar al Parlamento un proyecto de ley que establece modificaciones parciales al actual Código de Minería, tendiente a evitar la proliferación de juicios e incidentes procesales, cuidando de no alterar las concepciones básicas de este cuerpo legal. Adicionalmente, se despachará un proyecto de ley que permita y regule el uso de la energía geotérmica, mediante la entrega de concesiones a empresas privadas y públicas.

4.3 Estimular aumento de valor agregado del sector

Capacidad de Fusión El país requiere aumentar su capacidad de fusión de cobre para producir productos de mayor valor agregado, y mejorar las perspectivas de mercado para la venta del concentrado no procesado. Para enfrentar esta necesidad se propone avanzar en dos frentes:

1. Ampliar y modernizar las fundiciones de Enami. Durante 1991 Codelco y Enami adquirieron el compromiso de asumir conjuntamente la ampliación de la capacidad instalada de la fundición y refinería Las Ventanas en alrededor de un 50% (300.000 TM). Adicionalmente, se aprobó la inversión para ampliar la capacidad de la fundición de Paipote en 70.000 TM. *(en ejecución)*

2. Establecer un marco normativo expedito y estable para la ampliación e instalación de nuevas fundiciones del sector privado. En 1991 se avanzó en el desarrollo de los proyectos de ampliación de la fundiciones de:

(i) Chagres en la V región (270.000 TM); (ii) Refimet en la II (120.000 TM); (iii) han seguido avanzando los estudios destinados a evaluar la factibilidad de construir una nueva fundición y refinería en el norte del país, los que actualmente son ejecutados por la compañía Fundición y Refinería del Pacífico S.A. Este proyecto considera una capacidad de planta de 600.000 TM de concentrado, con un costo de inversión cercano a los US\$ 500 millones. *(Belgo - Canadien - Cuade.)*

Chile Exporta Minería Al margen de la continuación de estas iniciativas, en 1992 se diseñará, en conjunto con otros ministerios, un programa de mediano y largo plazo denominado "Chile Exporta Minería desde las Regiones", orientado a impulsar una nueva fase exportadora que involucre cabalmente a todos los actores del sector minero.

El objetivo de este programa -que se desarrollará en asociación con el sector privado- es incentivar y facilitar la elaboración y exportación no sólo de productos mineros primarios, sino que también de equipos, insumos y servicios mineros, aprovechando las ventajas comparativas que presenta la industria minera en el país.

Como parte de este plan el Ministerio de Minería pretende establecer mecanismos de colaboración, intercambio de información y otros que faciliten la integración entre empresas públicas y privadas, para aumentar la participación de Chile en diversos mercados con productos de alta calidad. Por ejemplo, el convenio entre Codelco e INCO (Canada) para desarrollar la fabricación de piezas y partes de equipos mineros en Chile.

(practicación de palabras)

4.4 Proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de seguridad ambiental

Objetivo El objetivo de la política del Ministerio de Minería es incorporar la gestión ambiental en el sector minero, tanto a nivel de la autoridad sectorial como de las empresas, públicas y privadas.

Logros 1991 Durante 1991 se registraron avances importantes en esta área a través del desarrollo de iniciativas concretas como: i) la creación de la Unidad Ambiental del Ministerio de Minería; ii) la elaboración y dictación del Decreto Supremo N° 185 que reglamenta el funcionamiento de las grandes fuentes emisoras de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico; iii) la participación en la evaluación ambiental de nuevos proyectos mineros; iv) la elaboración de proyectos para apoyar el desarrollo local de áreas afectadas por la contaminación; v) la publicación del estudio "La Situación Jurídico-Institucional en el Area Minería y Medio Ambiente"; y vi) la realización de diversas actividades de capacitación en medio ambiente a nivel de la Unidad Ambiental del Ministerio, de los Secretarios Regionales Ministeriales, del Sernageomín y de profesionales de empresas

ver en publicación en Diario Oficial

mineras.

particular
En materia de inversiones, según se señaló anteriormente, las empresas públicas han destinado una proporción creciente de su presupuesto a proyectos ambientales. En relación a grandes proyectos cabe destacar la cuarta planta de ácido en Chuquicamata, el llamado a licitación para Caletones, el programa de descontaminación en Ventanas, el proyecto Andina-Ventanas con una nueva planta de ácido, el mejoramiento de Paipote y, dentro del sector privado, los programas en Chagres. En cuanto a nuevos proyectos de inversión, como La Escondida por ejemplo, sus diseños incorporan desde el inicio las medidas necesarias para asegurar la protección del medio ambiente. *Que se ejecuten*

1992 En 1992 el Ministerio proyecta continuar e intensificar su labor orientada a proteger el medio ambiente, cumpliendo las siguientes tareas:

a) Fiscalizar la aplicación del D.S. N° 185 desde la Secretaría Técnica de la Comisión Interministerial de Calidad del Aire. En este período corresponderá aprobar las redes de monitoreo de calidad del aire en Ventanas, Potrerillos, Paipote y Caletones; y aprobar mediante Decreto Supremo los planes de descontaminación de la fundición Chuquicamata, del complejo industrial Ventanas, y de la fundición de Caletones. *07*

b) Participar activamente en la elaboración de la Ley General del Ambiente si el gobierno resuelve proponer tal legislación al Parlamento este año.

c) Realizar la evaluación ambiental del proyecto La Candelaria y, en función de esta nueva experiencia, normar el análisis de los estudios de impacto ambiental de los futuros proyectos mineros.

d) Trabajar, junto a Sernageomin, en la modificación de la normativa con respecto a seguridad minera y efluentes mineros (D.S. N° 72 de 1985 y 86 de 1970), para actualizarla mediante la incorporación de procedimientos para la evaluación ambiental de proyectos, para el manejo de los efluentes y residuos sólidos, para los planes de cierre de faenas, y en general, para mejorar la fiscalización del Estado y la seguridad minera en las faenas del sector.

e) Ejecutar planes de descontaminación y desarrollo local en los valles de Puchuncaví y Huasco, y de monitoreo de la calidad del aire en las Regiones V y VI.

f) Elaborar un Manual de Procedimientos para los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) de Codelco y Enami; asegurar que las autorizaciones para inversión más importantes de estas empresas incluyan un EIA del proyecto; y fiscalizar que Cochilco y Mideplan evalúen dicho EIA.

4.5 Promover la investigación y el desarrollo tecnológico

Objetivo La política se orienta a aumentar la importancia de la gestión tecnológica en las empresas públicas, fortalecer las capacidades nacionales en investigación y desarrollo tecnológico, mejorar la calidad y cantidad de los recursos humanos para la minería, e incrementar el valor agregado de los insumos y productos del sector minero.

Logros 1991 Dentro de las acciones realizadas destacan i) la reestructuración del Centro de Investigaciones Mineras y Metalúrgicas (CIMM); ii) la elaboración de dos convenios entre CIMM y Codelco por un monto total de US\$ 17 millones durante tres años, orientados a la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico a nivel corporativo y en la división Chuquicamata; iii) la convocación para organizar el II Taller de Tecnología en la Minería, con el objetivo de vincular a las universidades y empresas del sector a las políticas e iniciativas ministeriales; y iv) la formación de un grupo de trabajo interdisciplinario de alto nivel en la División El Teniente, para realizar los estudios, trabajos e investigaciones que determinen la factibilidad técnica del desarrollo del nivel Sub-6 en la mina.

1992 Se proyecta realizar el II Taller de Tecnología en la Minería para congregar a las empresas mineras, centros de investigación, universidades, empresas tecnológicas e instituciones de gobierno, en torno a iniciativas comunes destinadas a fortalecer las capacidades nacionales en investigación y desarrollo tecnológico, el mejoramiento de los recursos humanos para el sector minero y contribuir al desarrollo regional. En la División El Teniente se decidirá en forma definitiva si existen condiciones adecuadas para explotar el nivel Sub-6.

4.6 Presencia internacional de liderazgo

Chile, en su calidad de mayor productor y exportador de cobre en el mundo, ha asumido un papel de liderazgo en el medio internacional del cobre. Sus acciones más importantes se han situado en el ámbito del Consejo Intergubernamental de Países Exportadores de Cobre (CIPEC) y del Grupo Internacional de Estudios sobre el Cobre (GIEC).

En septiembre de 1991, se celebró en Viña del Mar la XXVIII conferencia de ministros del CIPEC. Al término de esta conferencia, y acogiendo la propuesta de Chile, los países miembros se comprometieron a realizar esfuerzos para adecuar la institución a las demandas de mercado moderno. Sin embargo, Perú ha comunicado recientemente su decisión de abandonar este organismo y existen problemas de semejante índole en Zaire y Zambia. Este cuadro, sumado a la situación de deuda que aqueja a este organismo, constituyen problemas serios para el futuro del CIPEC.

En lo que se refiere al GIEC, los esfuerzos se han centrado en lograr la entrada en vigencia del mandato del grupo, considerando que esta organización permite acrecentar el diálogo e intercambio de información entre los principales productores y consumidores del cobre a nivel mundial.

También es importante destacar la labor de Chile en el marco de integración minera. En el ámbito del acuerdo de complementación económica celebrado entre Chile y Argentina, nuestra delegación ha desarrollado las condiciones necesarias para permitir la concreción del Protocolo Minero (protocolo N° 3). De igual manera se han realizado una serie de reuniones y contactos a nivel de gobierno y sector privado Chileno-Peruano, además de los contactos con empresas públicas y privadas realizados por el Ministro de Minería en Canada y Japón y por el Subsecretario en Malasia.

A nivel de Codelco, la empresa ha realizado una campaña de promoción de usos del cobre y búsqueda de nuevos negocios en el extranjero.

Por último, cabe destacar la nominación, por primera vez, de un chileno (funcionario de Codelco) como miembro del directorio de la bolsa

de metales de Londres.

4.7 Fomento de la pequeña minería, minería artesanal y regionalización

Objetivo El objetivo de esta política es promover el desarrollo del sector minero pequeño y artesanal en su conjunto, impulsando un crecimiento productivo equilibrado y sustentable, tanto económica como ambientalmente. Avanzar en esta dirección permite aminorar la vulnerabilidad de este sector frente a reducciones de precios de productos mineros, situación que adquiere especial relevancia en la coyuntura actual.

Logros 1991 Como acciones específicas en esta área, durante 1991 a través del convenio Fosis-Enami se pusieron en marcha dos proyectos productivos en las regiones III y IV, los que beneficiaron a alrededor de 40 productores artesanales. Adicionalmente, se avanzó en la preparación de otros dos proyectos, para las regiones II y V.

1992 En 1992 entrarán en operación esos dos proyectos regionales (Regiones II y V) y se iniciará un proyecto de transferencia tecnológica a faenas mineras pequeñas, con participación del CIMM, Enami y asistencial multilateral.

En la VIII Región se ejecutará durante 1992 un proyecto piloto de explotación aurífera en la zona de Curanilahue. La primera fase del proyecto generará aproximadamente 80 empleos, permitiendo paliar en parte el desempleo asociado a la crisis del carbón.

En cuanto a los mineros artesanales, que por su pequeña escala de operación no son beneficiarios de Enami, el Ministerio ejecutará en 1992 un programa de asistencia cuyos objetivos son aumentar el bienestar social de los mineros y sus localidades, e incrementar los niveles de productividad del sector.

Regionalización Como iniciativa concreta tendiente a reforzar el proceso de regionalización, en el curso del año pasado fue enviado al Congreso el proyecto de ley sobre patentes mineras, orientado a permitir que los fondos recaudados por este concepto permanezcan en sus regiones de

origen. Este proyecto fue recientemente aprobado en su primer trámite legislativo.

4.8 Modernización de gestión de empresas y servicios públicos

Ley Codelco En 1991 tuvo especial significación la tramitación final por parte de la Cámara de Diputados, la aprobación unánime en general y su despacho por las Comisiones de Minería y Hacienda del Senado del proyecto de ley que faculta a Codelco para establecer asociaciones con terceros en los yacimientos que actualmente no se explotan.

Convenios de Desempeño Un elemento importante en la modernización de la gestión de las empresas y servicios públicos es la implementación del sistema de convenios de desempeño. Este instrumento de gestión, introducido en Chile por el Ministerio de Minería, permite establecer compromisos y metas claras y transparentes entre las empresas (o servicios) y el poder Ejecutivo, factor necesario para motivar la superación continua y permitir la evaluación objetiva del desempeño de sus administradores y personal. En 1991 se introdujo este sistema en Enami por un período experimental. En 1992 se establecerá en forma definitiva y se avanzará en otras empresas y servicios del sector.

Negociación Colectiva Cabe destacar que en 1991 tanto Codelco como ENAP y Enami desarrollaron y concluyeron positivamente sus procesos de negociación colectiva, en los cuales primaron criterios de eficiencia y rentabilidad como elementos primordiales para el otorgamiento de incentivos. De esta forma, el efecto negativo ocasionado en la producción por las huelgas en dos divisiones de Codelco (Chuquicamata y El Teniente), ha sido superado en parte importante, lo que permitió terminar el período con un nivel de producción sólo marginalmente inferior al presupuestado para el año.

En síntesis, las empresas públicas del sector presentan una administración sólida y profesional. Tras haberse despejado la incertidumbre sobre la propiedad futura de estas empresas, sus administraciones respectivas enfrentan desafíos claros y exigentes.

5. Corporación Nacional del Cobre, Codelco (transparencia 7 Codelco)

5.1 Misión Desarrollar y administrar eficientemente negocios mineros y relacionados con el propósito de maximizar, a través del tiempo, los excedentes económicos y su aporte al Estado.

5.2 Costos Unitarios El mayor desafío que enfrenta la Corporación es aumentar la productividad para contener la tendencia al alza de los costos unitarios de producción. El deterioro de las características mineralógicas de los yacimientos en explotación, el fenómeno de explosión de roca en Teniente nivel Sub-6, el mayor contenido de arsénico en concentrados de Chuquicamata, la necesidad de invertir en descontaminación y la descapitalización que afectó a la empresa en el pasado, dificultan significativamente esta labor.

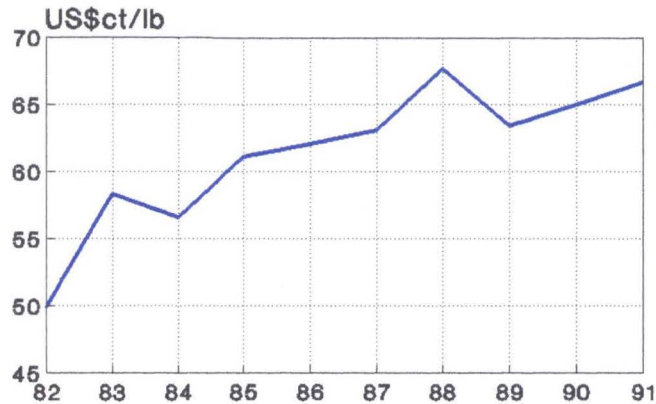
5.3 Logros 1991 En 1991 Codelco avanzó en la dirección correcta. Corrobora este hecho, primero, la vinculación de incentivos laborales con resultados económicos de la empresa acordada en las negociaciones colectivas; y segundo, que la empresa se haya ajustado en torno a las metas de control de costos formuladas en el presupuesto 1991, a pesar de la influencia adversa de la relación IPC-tipo de cambio y la detención temporal de faenas por paros laborales.

5.4 Reestructuración Para permitir una gestión más ágil y moderna de Codelco en 1991: i) se consolidó un equipo administrativo superior de la empresa con alta capacidad técnica y profesional; ii) se modificó el Estatuto de la Corporación para amoldar su estructura a las nuevas facultades que otorga a la empresa el proyecto de Ley Codelco; y iii) se está terminando la modificación del organigrama de la Corporación, la cual en lo sustancial agrega las vicepresidencias de Planificación y Desarrollo, de Recursos Humanos y de Nuevos Negocios.

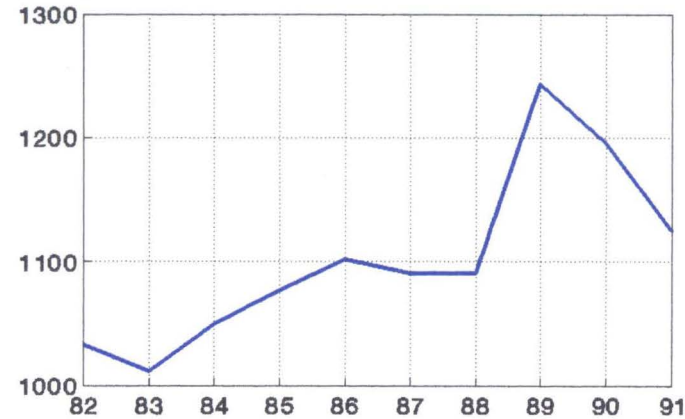
5.5 Plan Quinquenal Inversiones Enfrentar el desafío planteado en el mediano plazo requiere de un programa de inversiones coherente y de alto retorno. En 1991 Codelco elaboró un plan quinquenal de inversiones para compatibilizar objetivos estratégicos con la maximización de sus aportes

CODELCO

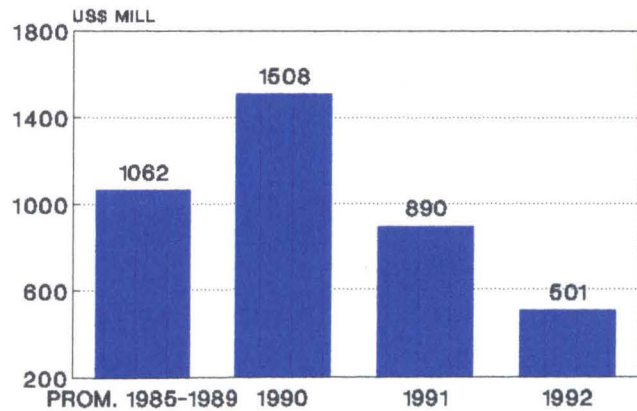
COSTO TOTAL UNITARIO
(US\$ DE 1991)



PRODUCCION COBRE FINO
(MILES T.M)



APORTES AL FISCO
US\$ DE 1991



1992: PROYECTADO CON 93.0 US\$ct/lb

LOGROS 1991

- . EXITOSA NEGOCIACION COLECTIVA
- . ADMINISTRACION PROFESIONAL
- . REACTIVACION EXPLORACION
- . PLAN QUINQUENAL DE INVERSIONES
- . CONCIENCIA INTERNA Y EXTERNA DE NECESIDAD DE CONTENER COSTOS

DESAFIOS FUTUROS

- . DETENER Y REVERTIR TENDENCIA AL ALZA DE COSTOS UNITARIOS
- . DESARROLLO GRANDES PROYECTOS INVERSION
- . PROGRAMA DE DESCONTAMINACION
- . MEJORAR RELACIONES LABORALES

al país a través del tiempo y con responsabilidad ambiental. Una evaluación independiente del plan concluyó que la cartera de proyectos de inversión de Codelco es de alta calidad y excelente rentabilidad potencial. Destacan, además, los logros en materia de administración de los recursos de inversión, la mayor rigurosidad en los criterios de evaluación previa, el fortalecimiento del proceso de post-evaluación de los proyectos. También en 1991 se avanzó considerablemente en la exploración geológica, que es requisito esencial para un desarrollo estable y autosustentado de la empresa en el mediano y largo plazo. La inversión en exploración ha aumentado de US\$ 2 millones en 1989 a cerca de US\$ 10 millones 1991, año en que Codelco constituyó cerca de 300 mil hectáreas de concesiones de exploración.

5.6 Inversiones 1992 Los ministerios de Hacienda y Minería comparten el análisis anterior. Por esta razón han decidido aprobar un presupuesto de inversión de US\$ 430 millones para Codelco durante 1992 (US\$ 70 millones superior al de 1991). Los mayores recursos de inversión permitirán avanzar en numerosos proyectos de alta rentabilidad, reforzar labores de exploración e investigación y desarrollo, iniciar o continuar labores en grandes proyectos, y mejorar el impacto ambiental de la corporación. Cabe recordar que en 1992 se considera invertir aproximadamente US\$ 80 millones en proyectos de descontaminación, equivalente a 19% del total de inversiones, sin considerar la planta de ácido en Caletones, una materia por definirse.

5.7 Desafíos La administración de Codelco debe encauzar todas sus energías a complementar este esfuerzo de mayores inversiones productivas con medidas de orden organizacional y administrativas que reditúen un futuro más positivo que el sugerido por la tendencia observada en los cuadros de las transparencias. En este sentido y en el contexto de la discusión presupuestal para 1992, la empresa adquirió el compromiso de realizar todos los esfuerzos posibles para generar un ahorro de US\$ 30 millones en sus costos operativos.

En síntesis, la tarea de Codelco en 1992 y 1993 es progresar en la superación de la situación heredada, avanzando en la recuperación de los niveles de producción, elaborando productos con un mayor valor agregado, mejorando su gestión ambiental y manteniendo el desarrollo de los

recursos humanos y de su productividad.

6. EMPRESA NACIONAL DE MINERIA, ENAMI. (Transparencia N°8 Enami)

6.1 Misión Enami enfrenta el reto de establecer una labor eficaz de fomento a la pequeña y mediana minería, promoviendo un desarrollo de empresas mineras que sea sustentable en el tiempo, además de operar sus fundiciones y refinería en forma eficiente y moderna. En el desempeño de su labor Enami se constituye en el único puente entre aproximadamente 2.500 pequeños y medianos mineros y el mercado internacional, estableciendo poderes de compra de minerales, procesando ese mineral y comercializándolo fuera del país. Todo esto, con apoyo técnico, administrativo y crediticio.

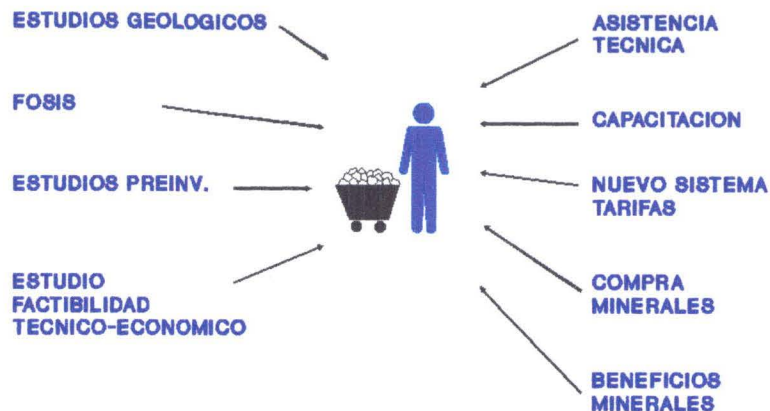
6.2 Diagnóstico de la Gestión Heredada El diagnóstico inicial realizado por Enami identificó limitantes serias a una gestión moderna: i) la complejidad de la misión de la empresa, donde coexisten objetivos sociales y de producción; y ii) una cultura empresarial conservadora, donde el logro y los objetivos de gestión carecen de suficiente importancia. Estos problemas, junto a la incertidumbre sobre la propiedad de la empresa, erosionaron seriamente la productividad general de Enami.

6.3 Convenios de Desempeño En respuesta a lo anterior, y habiendo definido que Enami permanecerá bajo la propiedad fiscal, se estableció en la empresa un equipo técnico y profesional altamente capacitado que desde sus inicios se ha abocado a modernizar su gestión. Es así como en 1991 se comenzó la marcha blanca de un sistema de convenio de desempeño. Los convenios facilitan la descentralización de la toma de decisiones posibilitando no sólo la regionalización de Enami, sino también una mayor independencia organizacional, administrativa y contable de sus seis unidades regionales. La meta para 1992 es consolidar su utilización como instrumento principal de gestión.

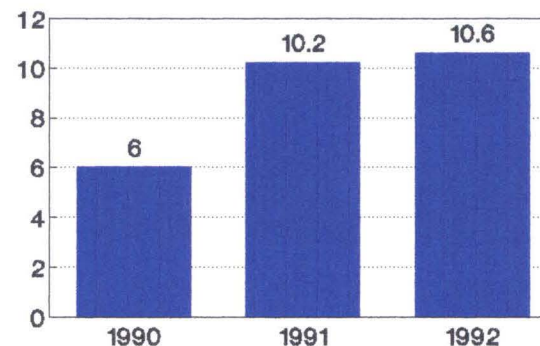
6.4 Regionalización Durante 1991 Enami avanzó en esta dirección, reorganizando la estructura administrativa y funcional de la empresa para dotar de mayor autonomía a seis centros operacionales: las cuatro gerencias regionales del área de minería y las dos fundiciones y refinería. El desafío para 1992 es progresar aun más en esta área, separando funciones para estructurar a Enami virtualmente como dos empresas: una de producción y otra destinada a labores de fomento minero.

ENAMI

PLAN DE FOMENTO



APORTES AL FISCO US\$ MILL



1992: PROYECTADO

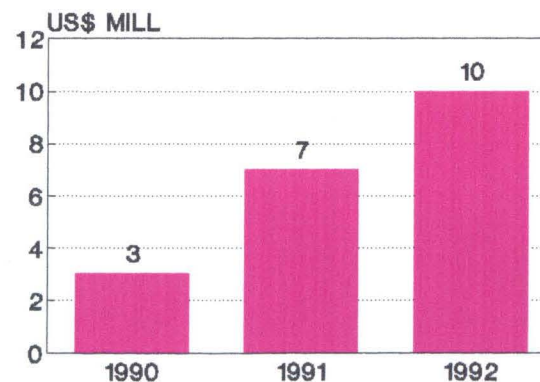
LOGROS 1991

- . ADMINISTRACION PROFESIONAL
- . REGIONALIZACION
- . REVITALIZACION DE LA FUNCION DE FOMENTO
- . DESARROLLO SISTEMA PRECIO CU DE SUSTENTACION
- . BUENOS RESULTADOS FINANCIEROS
- . RED DE MONITOREO AMBIENTAL

DESAFIOS FUTUROS

- . DIVISION EN DOS EMPRESAS VIRTUALES
- . SISTEMA DE CONVENIOS DE DESEMPEÑO
- . EXPANSION FUNDICION
- . REDUCCION DE LA CONTAMINACION
- . SUBSIDIOS TRANSPARENTES Y SELECTIVOS

PLAN DE FOMENTO



6.5 Fomento En el área de fomento, la empresa inició en 1991 un plan integral orientado a la consolidación de empresas mineras económicamente autosustentables. Este plan considera recursos de US\$ 10 millones para 1991 y 1992 comparado con US\$ 3 millones en 1990 (gráfico inferior). El plan incluye los ocho programas destacados en la transparencia (estudios geológicos, asistencia técnica, capacitación, sistema tarifario moderno, poderes compradores, plantas de beneficio, estudios de factibilidad técnico económica, apoyo pre-inversional para facilitar el acceso a créditos bancarios, y el convenio con el Fosis para desarrollar minería artesanal). Sin embargo, estas sumas son extremadamente modestas en relación al tamaño y los requerimientos del sector de pequeña y mediana minería (en 1991 Enami compró productos con un contenido de 278 mil TM de cobre y sus ventas fueron cerca de US\$ 900 millones).

6.6 Sistema tarifario Como hecho relevante, es importante resaltar el nuevo sistema tarifario acordado por Enami y las Asociaciones Mineras que entró en vigencia el pasado 1º de diciembre. Este esquema establece un precio de sustentación para los pequeños productores de minerales oxidados y sulfurados basado en el uso de instrumentos modernos de mercado (contratos de futuro y opciones). Los productores pueden contar con un precio estable para el cobre por el lapso de un año y, además, beneficiarse de eventuales alzas que pudieran producirse por sobre los valores fijados.

6.7 Inversión Por último, dentro del nivel de inversiones señalados anteriormente, en 1991 se inició la modernización tecnológica y mejoramiento de las condiciones de trabajo en las plantas de beneficio, situación que se acentuará en 1992. En las fundiciones se está ejecutando un plan para modernizar sus instalaciones y equipos y disminuir las emisiones contaminantes. Adicionalmente, Enami tiene participación activa en el estudio de proyectos mixtos de fundición.

7. EMPRESA NACIONAL DEL PETROLEO: ENAP (Transparencia N° 9)

ENAP enfrenta la necesidad de contener la caída continua de la producción de petróleo y de readecuar sus refinerías para satisfacer los cambios en la composición y calidad de productos demandados. Paralelamente, la empresa se sitúa como promotora de nuevos negocios con privados en el área petroquímica.

7.1 Producción de Petróleo Durante 1991 la producción de petróleo se mantuvo por encima de 1,0 millón de metros cúbicos, equivalente a un 15% del consumo nacional. Para 1992 se espera mantener ese nivel, que es aproximadamente un 60% superior a la producción que se proyectaba previo a la realización de los programas 1990-1991 de exploración y explotación de petróleo en Magallanes (gráfico superior).

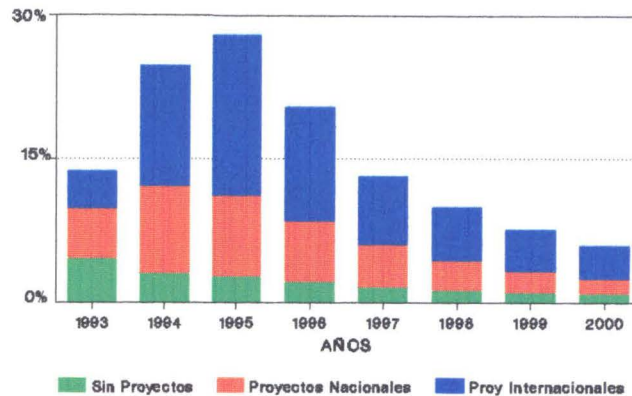
7.2 Sipetrol Esta filial de ENAP se creó en 1990 con el objeto de abordar las actividades de exploración y explotación de petróleo y gas natural en el extranjero. Actualmente se encuentra desarrollando, en conjunto con empresas privadas, ocho proyectos de exploración y dos de explotación. Cabe destacar la asociación con empresas privadas chilenas en un yacimiento ubicado en Argentina, donde la ENAP actúa como operador técnico, habiéndolo adquirido un porcentaje minoritario en la sociedad creada para la explotación de hidrocarburos (Soc. Petrolera del Sur). Este enfoque permite capitalizar el potencial técnico-profesional de la empresa, movilizandole recursos del sector privado a esta actividad. En 1992 Sipetrol espera participar en forma minoritaria en otras sociedades encargadas del desarrollo de los prospectos comercialmente atractivos asignando, al mismo tiempo, mayor prioridad a la compra de reservas en yacimientos aún no desarrollados, dado su menor perfil de riesgo.

El impacto esperado de las labores de exploración dentro y fuera del país en el nivel de abastecimiento de crudo se resume en el primer gráfico, que evidencia el gran desafío que enfrenta ENAP para subsistir como una empresa petrolera en el futuro.

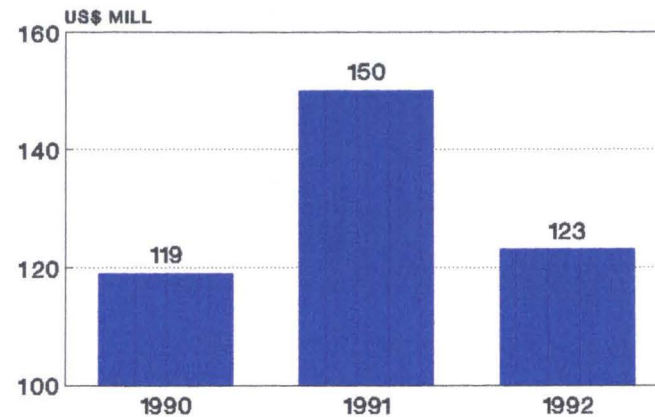
7.3 Refinerías En cuanto a las refinerías, en 1991 se elaboró un plan de inversiones con un horizonte a diez años. Este plan está orientado a readecuar las instalaciones al crecimiento vegetativo de la demanda doméstica de derivados del petróleo (gráfico inferior) y a realizar las

ENAP

ABASTECIMIENTO DEL CONSUMO NACIONAL DE COMBUSTIBLES COMPARACION POR ESCENARIOS

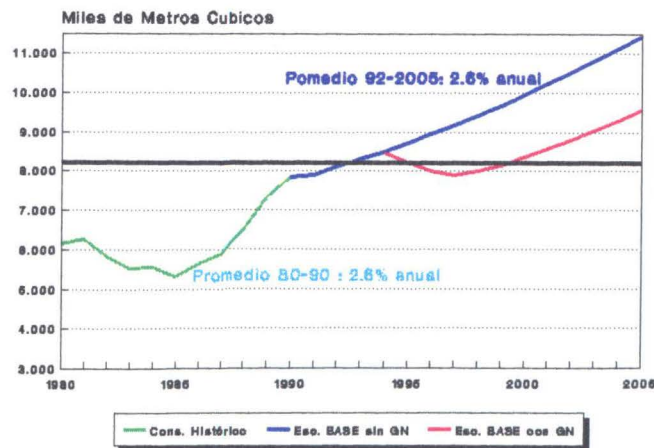


APORTES AL FISCO US\$ DE 1991



1992: PROYECTADO

CONSUMO NACIONAL DE COMBUSTIBLES Escenario Base con Gas Natural en 1995



LOGROS 1991

- EXPLORACION EN CHILE Y EXTRANJERO
- DETENER CAIDA AUTOABASTECIMIENTO CRUDOS
- PLAN DE DESARROLLO DE 10 AÑOS PARA REFINERIAS
- IDENTIFICACION Y ESTUDIO PROYECTOS PETROQUIMICOS CON PRIVADOS

DESAFIOS FUTUROS

- INCREMENTAR AUTOABASTECIMIENTO DE CRUDO
- READECUAR REFINERIAS A REQUERIMIENTOS DE CALIDAD (DESCONTAMINACION)
- BAJAR COMPOSICION DE RIESGO DE CARTERA PROYECTOS SIPETROL
- CAPITALIZAR "KNOW-HOW" TECNICO ASOCIANDOSE CON PRIVADOS
- MATERIALIZAR PROYECTOS PETROQUIMICOS, MOVILIZANDO CAPITAL PRIVADO.

innovaciones tecnológicas necesarias para mejorar la calidad de los combustibles desde un punto de vista de la contaminación ambiental (bajar el azufre en diesel y producir gasolina sin plomo). En el gráfico se destaca la incidencia del abastecimiento de gas natural argentino en el programa de expansión de capacidad de las refinerías, situación que elaborará posteriormente en más detalle el Gerente General de la empresa. Las inversiones en refinerías representan aproximadamente entre un 20% a un 30% del total de ENAP (US\$ 20 a 30 millones). Complementando este esfuerzo, durante 1992 operará un sistema que permitirá determinar el grado de competitividad internacional de las refinerías en cada una de sus áreas productivas principales, facilitando el establecimiento de un sistema interno de gestión que motive la superación en el desempeño.

7.4 Proyectos con Privados En 1991 la empresa ha iniciado una serie de acciones consistentes con una gestión empresarial moderna y ágil. Entre estas destaca su promoción de proyectos de inversión en el país con participación mayoritaria del capital privado. Los estudios petroquímicos en cartera, considerando además el oleoducto desde Neuquén a San Vicente y la introducción y distribución de gas natural argentino, representan una inversión potencial de US\$ 1.000 millones. En 1992 se espera definir con certeza cuáles de estos proyectos se realizarán.

8. Comisión Chilena del Cobre, Cochico (Transparencia N°10, Cochico)

8.1 Análisis Gestión Codelco En 1991 la Comisión realizó una serie de estudios de evaluación relacionados con la gestión de Codelco, destacando los siguientes:

i) evaluación de los sistemas de control de costos de las distintas divisiones de Codelco, facilitando su reagrupación para efecto de proyecciones financieras y presupuestarias;

ii) evaluación de la gestión de contratistas en Codelco, analizando su incidencia en las actividades divisionales, verificando el cumplimiento de las políticas establecidas en la materia y sus resultados en términos de empleo, costo, seguridad, eficiencia y otros aspectos operacionales;

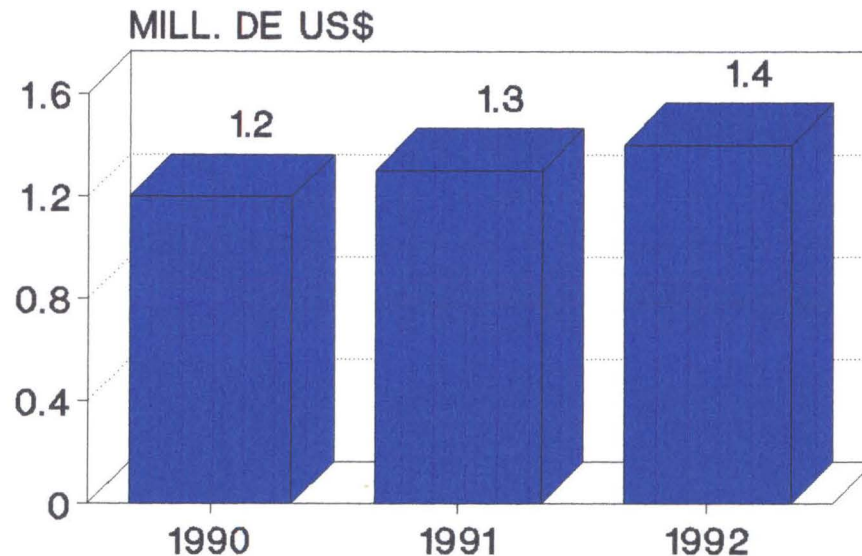
iii) evaluación del proceso inversional de Codelco desde el punto de vista de la generación de proyectos, las etapas sucesivas de formulación y su aprobación interna a partir del análisis de las opciones técnicas para materializarlos, y

8.2 Inversión extranjera Durante 1991 la Comisión informó favorablemente 32 solicitudes de inversión por un monto de US\$ 2.310 millones, correspondiendo US\$ 1.908 millones a desarrollo de yacimientos de cobre; US\$ 353 millones para exploraciones, principalmente oro, y el remanente para proyectos en la minería no metálica y la capitalización de empresas mineras.

8.3 Presencia Internacional La Comisión realizó un aporte significativo en los esfuerzos orientados a reposicionar a Chile como líder mundial en el mercado del cobre. Especial relevancia tuvo la labor relacionada con el CIPEC. Por una parte, la Comisión organizó la XXVIII Conferencia de Ministros de Viña del Mar y, por otra, preparó los antecedentes que sirvieron de base a la posición chilena respecto de una reestructuración del Secretariado de CIPEC y el cambio de objetivos de la organización. Otro trabajo relevante fue la preparación de la posición chilena con respecto a su incorporación al Grupo Internacional de Estudios del Cobre. Este organismo, al agrupar tanto a países productores como consumidores, será de gran valor para el mejoramiento de la información sobre el mercado y para acrecentar el diálogo entre ambos agentes.

COMISION CHILENA DEL COBRE

PRESUPUESTO ANUAL COMISION CHILENA DEL COBRE



LOGROS 1991

ASUNTOS INTERNACIONALES:

- ORGANIZACION 28o CONFERENCIA DE MINISTROS DE CIPEC.
- INCORPORACION DE CHILE AL GRUPO INTERNACIONAL DE ESTUDIOS DEL COBRE.

EVALUACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS, DE LA GESTION DE CONTRATISTAS Y DEL PROCESO INVERSIONAL DE CODELCO- CHILE.

EVALUACION DEL PLAN DE FOMENTO DE ENAMI.

DESAFIOS FUTUROS

READECUACION DE LAS FUNCIONES DE LA COCHICO, PARA MEJORAR SU LABOR ASESORA DEL MINISTERIO DE MINERIA.

MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LOS MERCADOS INTERNACIONALES DE LOS PRODUCTOS MINEROS RELEVANTES PARA EL PAIS.

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAL.

8.4 1992 En el transcurso de 1992 se realizará la readecuación de algunas funciones de la Comisión para hacer más efectiva su labor asesora del Ministerio de Minería.

8.5 Mercados Internacionales Otra meta para 1992, se refiere a mejorar el nivel de conocimiento de los mercados internacionales de los productos mineros para lo cual se tendrá como apoyo la base de datos Bipeco del BRGM (Francia).

8.6 Sistema de Información Minero A contar del año 1992 se diseñará y se llevará a la práctica un sistema de información que recopilará los principales indicadores de actividad del sector minero.

8.7 Apoyo a "Chile Exporta Minería" En relación a esta iniciativa Ministerial, se hará una evaluación de la infraestructura regional, de la disponibilidad de profesionales, mano de obra calificada, servicios, abastecimiento de insumos, equipos y maquinarias, permitiendo la identificación de cuellos de botella y potencial de desarrollo de actividades de apoyo a la minería.

9. Servicio Nacional de Geología, Sernageomin (Transparencia N°11, Sernageomin)

9.1 Misión La misión incluye cuatro áreas: i) elaborar la Carta Geológica de Chile y las Cartas Temáticas Básicas que la complementan; ii) colaborar con los Tribunales de Justicia en la constitución de concesiones mineras; iii) levantar y mantener vigentes el Catastro Minero Nacional, el Registro Nacional y el Rol Nacional de Concesiones Mineras; y iv) velar por el cumplimiento del Reglamento de Seguridad Minera.

En la actualidad existe consenso entre las autoridades de gobierno, nacional y regional, y sector privado, sobre la relevancia de estas funciones para permitir un desarrollo dinámico de la minería nacional. A pesar del importante esfuerzo hecho por el Gobierno, el Sernageomin aún no cuenta con recursos suficientes para cumplir a cabalidad su misión. A modo de referencia cabe mencionar la situación de Canadá, donde el presupuesto que destina el gobierno canadiense a la investigación geológica básica, medida en relación a la producción total minera, supera en diez veces a la correspondiente en nuestro país.

9.2 Presupuesto El presupuesto anual del Servicio se incrementó de 2,4 millones de US\$ en 1990 a 4,9 millones en 1991. A su vez, los ingresos de operación generados por éste se incrementaron de 0,3 millones de US\$ a 0,9 millones. Este aumento de recursos permitió avances importantes en diversas áreas, según se detalla a continuación:

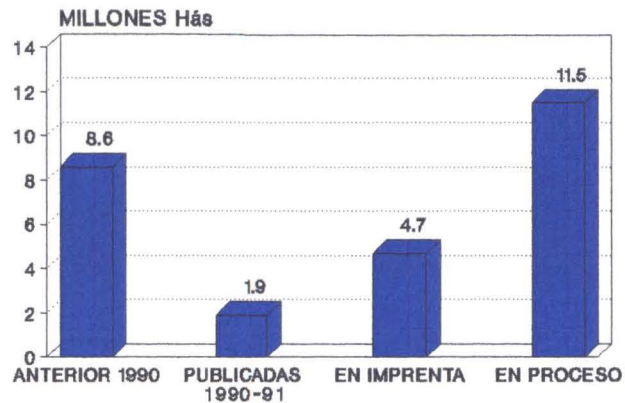
9.3 Geología En 1991 se activó la confección de cartas geológicas duplicando la capacidad de generación. Además, mediante un convenio con el Servicio Geológico Francés (BRGM), se inició el proyecto de Inventario Minero de la IV y V Región, el que permitirá al Sernageomin obtener equipamiento moderno y capacitar a su personal, para realizar próximamente esta misma labor en la X Región y posteriormente en las restantes.

9.4 Propiedad Minera En 1991, no obstante un aumento del 29% en solicitudes de revisión de mensuras, el Servicio redujo el tiempo promedio de revisión de 75 días a 54 días, lo que permitió situarse dentro de los plazos legales que determina el Código de Minería.

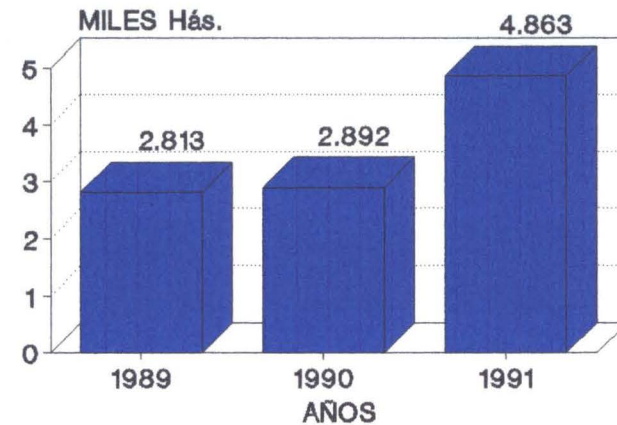
9.5 Catastro Minero Durante el año pasado, se finalizó el catastro de la III y IV Región y se inició el de la V. Se confeccionó el reglamento para las

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

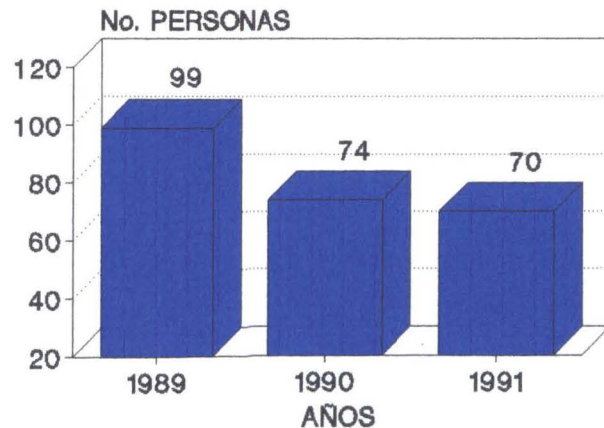
CARTA GEOLOGICA BASICA PAIS (ESCALA 1:250.000)



CONCESIONES MINERAS EXPLORACION



ACCIDENTES FATALES EN MINERIA



LOGROS 1991

- AUMENTO EN LA GENERACION DE CARTAS GEOLOGICAS.
- AGILIZACION DEL MANEJO DE LA PROPIEDAD MINERA.
- MEJORAMIENTO DE LOS INDICES DE SEGURIDAD.
- SIGNIFICATIVO AUMENTO PRESUPUESTARIO Y DE INGRESOS DE OPERACION

DESAFIOS FUTUROS

- CONCLUIR LA CARTA GEOLOGICA BASICA DEL PAIS ENTRE LAS REGIONES II Y METROPOLITANA.
- AMINORAR EL IMPACTO DE DESASTRES NATURALES.
- COMPLETAR EL CATASTRO DE CONCESIONES MINERAS.
- MODERNIZACION Y REGIONALIZACION DEL SERVICIO.
- FISCALIZAR EFECTIVAMENTE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA LEGAL EN RELACION A LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN LA MINERIA.

concesiones salitrales que estaba pendiente desde la dictación del Código de Minería (1983).

9.6 Seguridad Minera En 1991 aumentaron los índices que miden la seguridad en faenas mineras. Por ejemplo, se realizaron 1.200 inspecciones a faenas comparado con 600 en 1990; se formó un record de 70 expertos en seguridad; se diseñó y desarrolló por primera vez un curso de monitores en seguridad para trabajos de la pequeña minería y minería artesanal, lográndose capacitar a 200 monitores. La cifra de accidentabilidad en la minería en 1991 mejoró por segundo año consecutivo. Además se inició un catastro de seguridad de la minería artesanal de la III y IV Regiones, que alcanzará a un universo de 1600 faenas.

9.7 Medio Ambiente Se realizó: i) un diagnóstico de los problemas de la pequeña minería; ii) capacitación de los profesionales del Servicio; y, iii) la revisión y complementación del Reglamento de Depósitos de Relaves y otros residuos sólidos de la minería.

9.8 Regionalización Cabe destacar el traslado de personal a regiones y el comienzo de la modernización desde un punto de vista administrativo.

9.9 Desafíos Se concluirán la carta geológica básica del país entre las regiones II y Metropolitana y el catastro de concesiones mineras. También se logrará una mayor eficacia en la fiscalización del cumplimiento de las disposiciones legales sobre medio ambiente y se consolidará el proceso de regionalización del Servicio. Cabe destacar que un aspecto de fundamental importancia en el logro de estos desafíos lo constituye el financiamiento del incremento de dotación autorizada en la Ley de Presupuestos de 1992 y la aprobación del proyecto de Ley que autoriza el cambio de estructura de su planta de personal (todo lo cual suma recursos por aproximadamente un millón de dólares anuales).

10. Centro de Investigación Minero Metalúrgico, CIMM

(Transparencia N° 12, CIMM)

10.1 **Liderazgo Científico** Durante 1991 el Centro recuperó el rol de liderazgo tecnológico en el sector minero nacional al consolidar una nueva estructura organizacional que incluye funciones de investigación y desarrollo, y de servicios y transferencia tecnológica. Producto de las nuevas políticas su ingreso, sin aporte estatal, aumentó de US\$ 6.3 millones en 1990 a US\$ 8,0 millones en 1991, con un gasto en operación de 7,5.

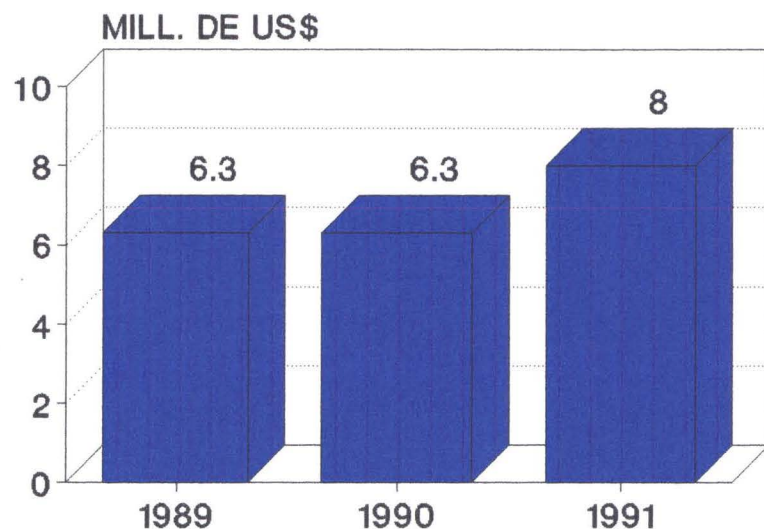
10.2 **Convenio con Codelco** Se concretó y se puso en marcha un convenio con Codelco por un monto de US\$ 13.5 millones, para un programa de investigación y desarrollo trianual que incluye alrededor de 25 proyectos en las áreas de minería, concentración, fundición, refinación, productos de mayor valor agregado, control de contaminación y automatización de las faenas. Este convenio tiene la virtud de aumentar las capacidades de investigación y desarrollo de CODELCO-Chile con el fin de aportar soluciones concretas a sus desafíos. Para ejecutar este convenio se constituyó una Dirección de investigación y desarrollo en CIMM, a la cuál se han incorporado más de 10 nuevos investigadores de alta jerarquía académica junto a más de 30 jóvenes egresados de universidades.

10.3 **Transferencia Tecnológica** Se desarrolló un nuevo mecanismo para la modernización y transferencia de tecnología para la pequeña minería en conjunto con Enami. Este programa consulta capacitación en la gestión empresarial y la asistencia para el desarrollo de empresas y se inició con un proyecto piloto en la III Región.

10.4 **Areas de Liderazgo** Se crearon grupos humanos de punta en las áreas de "nuevos materiales de importancia estratégica" y "automatización y robótica" y se reforzaron los grupos existentes en las áreas de "procesamiento de integral", "hidrometalurgia", "electrometalurgia" y "pirometalurgia". Estos grupos han permitido formar contrapartes efectivas para la interacción con el sistema universitario, científico y tecnológico, nacional e internacional, para el desarrollo de actividades conjuntas. En este contexto, se han iniciado conversaciones con la Dirección de Investigaciones y Desarrollo de la Armada de Chile para identificar áreas de investigación conjunta relacionadas con el equipamiento y operación de sus

CENTRO DE INVESTIGACION MINERA Y METALURGICA

INGRESOS NETOS



LOGROS 1991

SE CONSOLIDO UNA NUEVA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL QUE INCORPORA ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO, Y REFORZANDO LAS DE SERVICIOS Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA.

PUESTA EN MARCHA DE UN AMPLIO CONVENIO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO CON CODELCO-CHILE QUE INVOLUCRA UN MONTO DE US\$ 13.6 MILLONES EN TRES AÑOS.

DESARROLLO DE UN PROYECTO PILOTO EN LA III REGION PARA LA MODERNIZACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA HACIA LA PEQUEÑA MINERIA EN CONJUNTO CON ENAMI.

SE ESTABLECIERON GRUPOS HUMANOS DE PUNTA EN SEIS AREAS DE ESPECIALIZACION TECNOLOGICA.

DESAFIOS FUTUROS

CONSOLIDAR EL LIDERAZGO CIENTIFICO-TECNOLOGICO DEL CIMM EN LA MINERIA NACIONAL MEDIANTE EL DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS, GESTION Y TECNOLOGIAS QUE PERMITAN MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE CODELCO-CHILE.

COMPLETAR LA MODERNIZACION DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL CIMM MEDIANTE:

- MODIFICACION DE SUS ESTATUTOS PARA PERMITIRLE UNA MAYOR FLEXIBILIDAD OPERACIONAL.
- ESTABLECIMIENTO DE CONVENIOS DE DESEMPEÑO.

unidades.

10.5 Desafíos Consolidar el liderazgo científico-tecnológico de CIMM en la minería nacional mediante el desarrollo de conocimientos, gestión y tecnologías que permitan mejorar la competitividad de Codelco-Chile.

Completar la modernización de la estructura de CIMM consolidando el desarrollo de las diversas funciones en unidades eficientes. Para esto se prevé la modificación de sus Estatutos para permitirle una mayor flexibilidad operacional, especialmente en el campo de las asociaciones con el sector productivo y el de los servicios asociados a la minería. Se incorporarán los convenios de desempeño como una forma de mejorar la eficiencia del Centro y sus diversas unidades.

