

# REALIZACIONES SECTOR MINERÍA 1973-1988

SAMUEL LIRA OVALLE  
Ex Ministro de Minería

## INTRODUCCIÓN

El esfuerzo mancomunado de empresarios y trabajadores mineros, junto a la aplicación de una adecuada política sectorial, han permitido al sector minero alcanzar en la actualidad un nivel de desarrollo sin precedentes y que se proyecta en el futuro en forma más promisoria aún.

Es conveniente recordar que a comienzos de la década de los años '70 el sector minero y los otros sectores de la economía, enfrentaron una de las pruebas más difíciles que le ha correspondido vivir a Chile como nación independiente. La anarquía y el desquiciamiento hicieron presa de nuestro país, cuando se pretendió aplicar un esquema político ajeno a nuestras tradiciones, sumiéndonos en una de las crisis más profundas que recuerda nuestra historia.

Dicha situación respondía fundamentalmente a una concepción estatista y socializante de la actividad productiva, la que unida al desorden económico y social imperante en el gobierno de la llamada "Unidad Popular" y a los problemas políticos propios de la época, provocaron una fuerte caída de la producción minera, no sólo en términos absolutos, sino que también en la tasa histórica de crecimiento.

Mientras se publicitaba con gran espectacularidad la nacionalización del cobre, la administración de nuestra principal industria constituyó uno de los fracasos más completos del gobierno de la época por la confusión que se hizo de los roles productivos con la política contingente. En efecto, para enfrentar el desorden existente, tanto en lo laboral como en lo administrativo y operacional, la Gran Minería del Cobre se manejó con una visión de corto plazo en la explotación de los yacimientos y así fue como se paralizaron una buena cantidad de proyectos de inversión que ya se encontraban en estado avanzado y que se

habían iniciado a mediados de la década del sesenta, por lo que de una inversión anual programada del orden de 150 millones de dólares de esa época, sólo se invirtieron 63 millones en el año 1971, 3,3 millones en el año 1972 y 9,6 millones en el año 1973.

Por otra parte, especial atención merece la situación por la que atravesaba la pequeña y mediana minería del cobre, la que en el año 1973 mostraba un descenso sostenido de casi un 21% en sus niveles de producción en relación al año 1970, fruto del desconcierto y la inseguridad que producían las políticas imperantes en el sector privado, las que afectaron también gravemente a las industrias estatales del salitre, carbón y petróleo, que sufrieron también los efectos de esa política demagógica y de corto plazo.

En atención a lo anterior, los primeros esfuerzos del actual gobierno estuvieron orientados a reconstruir las bases de nuestra identidad nacional que había sido erosionada por ideologías foráneas y extranjerizantes, definiéndose un marco institucional, jurídico y normativo claro y estable para el desarrollo de los sectores productivos.

Al sector minero se le asignó un papel principal en el proceso de desarrollo del país, por su condición de primera fuente generadora de divisas y de ingresos fiscales para la economía, por su contribución fundamental en la formación del producto geográfico bruto y por su capacidad para absorber —en forma directa e indirecta— una cantidad significativa de ocupación y empleos a nivel nacional.

La magnitud de los recursos mineros del país, su calidad de primer productor y exportador de cobre del mundo y el hecho de poseer una proporción muy alta de reservas mundiales de cobre llevaron a la conclusión de que la explotación de nuestras minas debía realizarse con prontitud para que los excedentes de esa explotación pudieran reinvertirse en proyectos sociales alternativos, evitándose, de paso, los riesgos de obsolescencia, especialmente en el cobre.

Por estas razones el Supremo Gobierno, en su afán por desarrollar la industria minera para que cumpliera con la responsabilidad histórica que se le asigna en el proceso de desarrollo económico y social, realizó profundas transformaciones institucionales que han tenido como base el respeto a las personas y a las libertades fundamentales. Estas innovaciones han permitido redefinir nítidamente la forma en que el Estado ejerce las potestades públicas de que está investido en relación a la fiscalización y participación en el quehacer de la minería, así como asegurar el óptimo aprovechamiento de nuestra riqueza minera.

## EVOLUCIÓN DEL SECTOR MINERO ENTRE LOS AÑOS 1973 Y 1988

*Nueva legislación minera y política de inversiones*

En el ámbito sectorial, el Supremo Gobierno se propuso desarrollar una estrategia dinámica destinada a adecuar su estructura y optimizar su gestión, comenzando así un largo proceso de reestructuración y modificaciones legales orientado a superar el estancamiento observado y, más aún, crear un escenario propicio para su crecimiento acelerado e integral, definiendo un marco institucional, jurídico y normativo armónico.

Las políticas puestas en ejecución han permitido que la actividad minera se consolide a través de un notable aumento de las exploraciones y de la puesta en marcha de numerosos nuevos proyectos que han diversificado la producción minera e incrementado sustancialmente la producción de elementos metálicos y no metálicos distintos del cobre.

En Chile, desde 1975 a la fecha, y considerando sólo los esfuerzos de mayor relevancia, más de 40 empresas han invertido una cifra superior a los 300 millones de dólares, exclusivamente en exploración geológica, lográndose como es habitual en estos casos, el descubrimiento de sólo algunos yacimientos comercialmente explotables.

El alto riesgo involucrado en esta primera etapa de un proyecto minero llevó al Gobierno a promover la participación de inversionistas privados, tanto nacionales como extranjeros sobre la base de reglas y normas claras y estables.

Por lo anterior, luego de una evaluación realista de las inversiones logradas en los primeros años, quedó en evidencia que existían serias dificultades para lograr atraer inversiones provenientes del área privada, concluyéndose que era necesario que la legislación básica, a cuyo amparo se realiza la explotación de las minas, fuera eficaz y otorgara la indispensable seguridad jurídica de modo de no añadir al riesgo propio de la industria, el riesgo jurídico. Ello, porque a raíz de la dictación de la Ley N° 17.450 de 1971, el derecho de los particulares sobre las minas se debilitó, llevándose inseguridad e inestabilidad al campo minero, en términos de hacer riesgosa la actividad privada en minería.

Para cumplir con estos propósitos, se fijaron las normas pertinentes en la Constitución Política del Estado de 1980 y en la Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras, dotando a la concesión de los atributos esenciales para que el derecho a explorar y explotar los yacimientos, los ejerza su titular sin

temor a verse expuesto a perturbaciones o actos arbitrarios de la autoridad o de terceros. A la anterior legislación se sumó, en 1983, la dictación del nuevo Código de Minería, que contiene innovaciones y modernizaciones que apuntan precisamente a dar mayor certeza y seguridad a los derechos mineros, cuerpo legal que se complementa con el correspondiente Reglamento.

En lo relativo a la inversión extranjera el D.L. N° 600 ha contribuido decisivamente a los satisfactorios resultados obtenidos y así observamos como a diciembre de 1988, ya se han materializado en proyectos mineros una cantidad cercana a los 1.750 millones de dólares, cifra que representa aproximadamente un 29% del monto total autorizado y que no sólo constituyen una evidencia clara de la confianza que la comunidad financiera internacional y los inversionistas tienen en nuestra patria y en su estabilidad económica y jurídica, sino que además permiten visualizar el importante aporte de la minería al objetivo de hacer de Chile un país desarrollado.

Es así como podremos citar entre otras realizaciones la materialización de importantes proyectos mineros que ya se encuentran en producción, tales como El Indio en la minería del oro, Pecket en la minería del carbón, el de la Sociedad Chilena del Litio que aprovecha las salmueras de un sector del Salar de Atacama, la recientemente inaugurada Planta de Metanol en Magallanes, que con una inversión del orden de 300 millones de dólares producirá más de dos mil toneladas métricas diarias de ese producto; el nuevo proyecto destinado a explotar las salmueras de otro sector del Salar de Atacama y que, además, de carbonato de litio, producirá ácido bórico, cloruro y sulfato de potasio; los proyectos cupríferos La Escondida, que contempla una inversión por más de 1.100 millones de dólares; Quebrada Blanca, Iván, Geolar, Los Bronces y otros; así como el desarrollo de los proyectos auríferos de Choquelimpie, La Coipa, recientemente inaugurada, Marte y Apolinario, que con una inversión conjunta superior a los 500 millones de dólares, permitirán, junto a los minerales de El Indio y El Hueso y otros en etapa de estudio, como Can-Can, la Pepa, Lobo, etc., duplicar en el próximo trienio la producción de oro y de plata, ubicándose en un expectable lugar como productor mundial.

Las enormes ventajas comparativas que posee el país hacen especialmente atractivo invertir en Chile. En efecto, la cantidad, calidad y ley de las reservas conocidas, existencia de valiosos y abundantes subproductos, disponibilidad de recursos humanos altamente calificados para la exploración y explotación mineras, situación geográfica ventajosa dado el fácil acceso y cercanía al mar y, finalmente, condiciones estables y no discriminatorias para la inversión extranje-

ra, aseguran a los inversionistas que sus costos estarán entre los más bajos de la industria y que, por lo tanto, serán más rentables que los que puedan efectuarse en otras áreas geográficas. De mantenerse por tanto, las condiciones anteriormente mencionadas, se espera que continúe el dinamismo en la materialización de la inversión extranjera, tanto en los proyectos referidos como en otros que se encuentran en etapa de evaluación.

#### NUEVA INSTITUCIONALIDAD

La política minera desarrollada en estos años ha permitido definir claramente el papel subsidiario del Estado, especialmente en favor de la Pequeña Minería. Al mismo tiempo, y dado que la responsabilidad por las actividades vinculadas con la minería y los recursos energéticos —provenientes de minerales y combustibles— está radicada en el Ministerio de Minería, que en especial debe planificar y ejecutar la política de fomento, de protección y de desarrollo de las riquezas mineras nacionales, se procedió a evaluar y racionalizar los objetivos, funciones y estructuras de las entidades dependientes o relacionadas con esta Secretaría de Estado.

Los resultados de tal proceso racionalizador tomaron cuerpo a través de la dictación de una serie de disposiciones legales tendientes a integrar el sector a la institucionalidad general del país, entre las que destacan, atendida su importancia y trascendencia, la creación de la Comisión Chilena del Cobre y su posterior ampliación de facultades hacia el resto de la minería; de la Comisión Nacional de Energía; del Servicio Nacional de Geología y Minería, continuador legal del Servicio de Minas del Estado y del Instituto de Investigaciones Geológicas; de la Corporación Nacional del Cobre de Chile y el reforzamiento y readecuación de la Empresa Nacional de Minería, de la Empresa Nacional del Petróleo, Comisión Chilena de Energía Nuclear y Centro de Investigaciones Minera y Metalúrgica.

En 1977 se inicia una decidida apertura al sector privado, proceso en el cual el sector minero tuvo activa participación y donde especial mención le corresponde a la concesión de facultades y atribuciones a empresas estatales del sector minero energético para suscribir contratos de operación con terceros, así como al proceso de licitación al sector privado, de empresas y yacimientos de propiedad del Estado.

Los resultados de esta política minera realista y pragmática, impulsada visionariamente por S.E. el Presidente de la República, han sido notablemente

exitosos, pues han incentivado y desarrollado la actividad minera, aun cuando los precios de los metales en los mercados internacionales estuvieron en prolongados períodos muy por debajo de los promedios históricos, situación que sólo en los últimos dos años se ha revertido, especialmente tratándose del cobre.

En los extraordinarios resultados que es posible observar se refleja el logro de dos de los grandes objetivos en que, en grandes líneas, es posible resumir la política minera llevada a cabo por el gobierno: por una parte, favorecer el desarrollo de la actividad privada y por la otra, optimizar el funcionamiento y eficiencia de las Empresas del Estado vinculadas al sector minero.

## SECTOR COBRE

### *Gran Minería del Cobre*

*Estructura.* Hasta el año 1973 la responsabilidad del desarrollo del sector se encontraba en manos de la Corporación del Cobre, la cual conjuntamente con ser la administradora legal de las empresas estatales de la Gran Minería, cumplía las funciones de organismo fiscalizador de las demás empresas y formulador de políticas sectoriales.

Tal estructura organizativa se mantuvo hasta el 1° de abril de 1976, fecha en que el Supremo Gobierno separó las funciones propias del manejo de una empresa, las que quedaron radicadas en la "Corporación Nacional del Cobre de Chile", de aquellas que son inherentes de la fiscalización, asesoría y formulación de políticas sectoriales, que pasaron a constituir el objetivo propio de la "Comisión Chilena del Cobre".

Fue así como, con el objeto de ejercer los derechos que adquirió el Estado de Chile en las empresas de la Gran Minería del Cobre y en la Compañía Minera Andina se formó la Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO-Chile, que tomó a su cargo la explotación de los yacimientos de Chuquibambilla, Exótica, El Teniente, Salvador y Río Blanco, cuyas operaciones habían alcanzado un peligroso grado de deterioro como consecuencia del desorden laboral y administrativo que hacían imposible la planificación operativa al interior de la empresa.

Con la creación de CODELCO-Chile, se establecieron las bases para realizar una completa reestructuración del sector, mejorando los niveles de eficiencia y productividad, conjuntamente con reducir los costos de operación.

La nueva estructura y los niveles crecientes de eficiencia alcanzados durante el período inicial dieron como resultado la obtención de economías de escala, una mayor capacidad de negociación en la adquisición de maquinarias, equipos y materiales y una fuerza laboral disciplinada y altamente productiva, factores todos que fueron claves para enfrentar airoosamente la crisis que sufrió la industria del cobre a partir de 1981.

Un factor importante en la favorable evolución de la empresa ha sido el establecimiento de un proceso de planificación basado en la evaluación económica de los numerosos proyectos de inversión, lo que ha mejorado la asignación de recursos durante los últimos 13 años y ha enriquecido la información para la toma de decisiones, tanto en su interior como a nivel de las autoridades económicas nacionales.

*Inversión.* La inversión real acumulada en la Gran Minería en los últimos 15 años alcanzó a 3.877 millones de dólares y desde su creación en 1976 hasta el año 1988, CODELCO-Chile realizó inversiones por 3.234 millones de dólares, en moneda de 1988 (ver Cuadro 1), de cuyo monto, un 74% se destinó al área de producción y un 26% al área de servicios.

Las innovaciones tecnológicas y medidas de optimización más importantes introducidas por CODELCO-Chile en sus instalaciones industriales y que hoy muchos de sus competidores están incorporando, comprende todas las funciones productivas tanto en las minas como en los procesos de concentración, fundición y refinación.

*Costos.* El principal problema que se ha enfrentado en los últimos años ha sido la paulatina disminución de la ley de cabeza del mineral explotado, lo que significa una fuerte presión sobre los costos de operación. Esta dificultad ha sido encarada con medidas e innovaciones tecnológicas como las antes señaladas en las diversas etapas del proceso productivo y con aumentos del nivel de tratamiento de mineral. En 1973 la cantidad de mineral tratado anualmente —óxidos y sulfuros— fue de 45,6 millones de toneladas secas, en 1976 alcanzó a 54,0 millones y el año 1988 la cifra fue de 98,2 millones de toneladas secas. Es decir, de 1973 a 1988 el volumen de mineral tratado ha aumentado en un 115%.

Es del caso destacar la mayor productividad laboral conseguida que se ha incrementado de 27,6 toneladas de cobre fino por hombre-año en 1976 a 43,4 toneladas de cobre fino por hombre-año en 1988, es decir, un aumento de 57%, lo que ha gravitado de manera importante en la disminución de costos lograda por la empresa en los últimos años.

**CUADRO 1**  
**INVERSIONES EFECTUADAS POR CODELCO-CHILE 1976-1988\***  
(Miles de dólares, en moneda de 1988\*\*)

Año	Chuquicamata	Tocopilla	El Salvador	Andina	El Teniente	Santiago	Total
1976	79.558	—	12.647	14.127	48.153	4.156	158.641
1977	91.757	—	17.732	12.967	40.883	1.739	165.078
1978	94.878	—	20.981	15.936	45.567	5.188	182.550
1979	82.261	—	23.947	20.005	59.809	481	186.503
1980	122.480	—	28.556	20.673	63.038	534	235.281
1981	122.963	—	25.695	22.756	54.109	431	225.954
1982	113.987	6.121	14.919	22.400	31.143	2.876	191.446
1983	83.686	12.738	16.664	22.561	34.495	671	170.815
1984	70.999	46.683	21.141	18.981	87.356	3.951	249.111
1985	133.748	29.951	31.596	22.298	170.508	3.144	391.245
1986	182.962	82.549	25.659	13.287	99.711	341	404.509
1987	198.213	14.137	21.974	12.865	84.370	11	331.570
1988	185.623	16.144	19.356	22.202	97.199	280	340.804
<b>Totales</b>	<b>1.563.115</b>	<b>208.323</b>	<b>280.867</b>	<b>241.058</b>	<b>916.341</b>	<b>23.803</b>	<b>3.233.507</b>

\*No incluye inversiones realizadas en Desarrollo de Minas.

\*\*Para actualizar se emplearon IPM USA, IPC Chile y Tipo de Cambio CODELCO, promedios anuales.  
Proporción en moneda nacional y extranjera según Balances Presupuestarios.



Otro factor importante en la estrategia de reducción de costos ha sido el mejoramiento del abastecimiento energético, modernizando las instalaciones y equipos, de modo de reducir los consumos y aumentar la eficiencia en la conversión de energía, todo lo cual ha significado que los costos unitarios de abastecimiento energético hayan disminuido considerablemente (ver Cuadro 2).

*Producción.* Las inversiones realizadas permitieron no sólo compensar la caída de las leyes de mineral y reducir los costos, sino que, además, se aumentó efectivamente la producción de cobre y molibdeno. En el año 1973 la producción de las ex Sociedades Colectivas del Estado y actuales Divisiones de CODELCO-Chile, alcanzó a 615.300 toneladas de cobre primario y en 1988, llegó a 1.091.100 toneladas, lo que significa un aumento de un 77% en los últimos 15 años (ver Cuadro 3). Sin embargo, debido a la caída de las leyes de mineral, para lograr este aumento de producción en términos de cobre fino, hubo que remover y tratar cada vez mayores cantidades de mineral, llegando a una relación de 2,15 entre el mineral tratado en 1988 y el correspondiente al del año 1973.

Es importante destacar la evolución de la estructura de productos de CODELCO-Chile desde su creación a la fecha. El desarrollo más significativo ha sido el aumento de las ventas de cátodo, producto de mayor valor agregado que se usa directamente en el proceso de colada continua para producir alambón, eliminando así el uso de un producto intermedio como es el wirebar (ver Cuadro 4).

CODELCO-Chile es también un importante productor de molibdeno a nivel mundial, siendo importante destacar al respecto que desde 1973 a 1988 ha más que triplicado su producción, al aumentar de 4,891 a 15,515 toneladas finas, respectivamente.

En relación con otros subproductos, la empresa también produce plata y oro en la forma de metal doré. En 1988 la producción de plata fue de 144.431 kgs y la de oro, 881 kgs, significando aumentos del 47% y 39%, respectivamente, en relación a los niveles de producción de 1976.

Con la puesta en marcha en 1988 de la primera etapa de la planta de ácido sulfúrico de Chuquicamata por primera vez se contará con un producto no metálico comercializable. El proyecto busca dos objetivos, por una parte, reducir la contaminación que deriva de los gases de fundición, representando un beneficio importante para la salud y bienestar de la población y, por otra, permitirá lixiviar grandes cantidades de ripios acumulados durante los 74 años de vida de Chuquicamata, más otros minerales oxidados que aún contienen cobre recuperable. Los excedentes de ácido se comercializarán en el país o en el extranjero, lo

**CUADRO 2**  
**COSTOS DE OPERACIÓN CODELCO-CHILE 1977-1988**  
 (Expresados en centavos de dólar por libra de cada año)\*

Componentes	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Costo Directo	38,3	38,8	45,8	60,2	66,7	46,1	45,6	41,7	36,5	37,0	40,0	44,5
— Remuneraciones	12,5	12,7	16,6	24,3	28,1	19,3	15,4	13,9	11,1	11,0	12,0	13,1
— Materiales	11,6	11,2	11,8	13,1	15,3	11,9	11,2	11,8	11,4	12,0	12,2	13,3
— Energía y Combustibles	6,4	6,1	7,1	9,6	10,8	8,3	8,2	8,5	7,5	5,8	6,2	6,3
— Servicios	5,4	6,3	6,5	9,2	11,4	8,0	6,4	6,6	5,8	7,1	7,2	9,0
— Otros Ingresos y Gastos**	2,4	2,5	3,8	4,0	1,1	-1,4	4,4	0,9	0,7	1,1	2,4	2,8
Crédito subproductos	-5,9	-8,8	-19,0	-20,6	-13,5	-9,5	-9,5	-8,6	-6,9	-6,8	-7,3	-10,4
Costo neto	32,4	30,0	26,8	39,6	53,2	36,6	36,1	33,1	29,6	30,2	32,7	34,1
Depreciación y amortización	6,2	6,5	6,1	6,3	5,8	5,8	8,2	9,7	11,3	11,0	11,0	11,6
Costo total	38,6	36,5	32,9	45,9	59,0	42,4	44,3	42,8	40,9	41,2	43,7	45,7

\*Fino contenido en mezcla de productos CODELCO-Chile.

\*\*Incluye gastos financieros.

CUADRO 3  
 PRODUCCIÓN DE COBRE  
 (Miles de T.M. de Cobre Fino)

Año	Chuquicamata	El Salvador	Andina	El Teniente	Total
1976	445,6	82,8	56,9	268,8	854,1
1977	477,8	80,7	58,5	275,7	892,7
1978	500,6	77,5	47,7	250,6	876,4
1979	507,2	78,1	46,7	278,2	910,2
1980	510,9	74,8	52,8	266,1	904,6
1981	475,4	76,5	52,7	291,9	896,5
1982	552,8	89,8	54,4	335,9	1.032,9
1983	558,8	87,0	61,4	304,9	1.012,1
1984	562,9	96,3	105,1	285,4	1.049,7
1985	549,1	95,1	113,4	319,1	1.076,7
1986	515,8	102,9	118,1	365,3	1.102,1
1987	502,9	97,1	121,6	369,0	1.090,6
1988	519,0	86,3	131,6	354,2	1.091,1

CUADRO 4  
 DESPACHOS FÍSICOS DE COBRE 1976 Y 1988  
 (Miles de T.M. de Cobre Fino)

Producto	1976	1988	Variación	
			Física	Porcentaje
Cátodos	174	616	442	254,0
Formas	331	55	-276	-83,4
Raf	122	169	47	38,5
Blister	152	171	19	12,5
Concentrados	123	129	6	4,9
Total	902	1.140	238	26,4

cual generará interesantes oportunidades de trabajo para empresarios del sector privado chileno.

*Comercio.* Por otra parte, el creciente desarrollo de la empresa desde su creación en 1976, ha significado aumentar su participación en el comercio del cobre y abrir nuevos mercados. Al respecto hay que señalar que CODELCO-Chile ha vendido toda su producción y con premio año tras año, aún en los momentos en que la situación del mercado ha estado más crítica.

Otro aspecto positivo ha sido la seguridad en la entrega, ya que CODELCO-Chile se ha caracterizado por ser un productor que cumple sus compromisos, lo que ha sido siempre muy apreciado por sus clientes.

En 1976 las ventas físicas de cobre fino de la Corporación fueron 902 mil toneladas y las de molibdeno fino alcanzaron a 11.000 toneladas por año. Doce años después las ventas de la empresa aumentaron en 236 mil toneladas de cobre fino y las de molibdeno en 5.296 toneladas de fino (ver Cuadro 5).

En cuanto al destino de las exportaciones de cobre, el principal mercado de CODELCO-Chile es Europa Occidental, región en que las ventas de cobre son del orden del 50% de las ventas totales anuales de la empresa. Con volúmenes de compra bastante menores le siguen los países industrializados de Norteamérica (9%) y Japón (7%).

Es importante mencionar que la empresa participa en la fabricación de tubos de cobre en China, a través de su participación en la Beijing-Santiago Copper Tube Co. Ltda. y de alambros en Alemania Federal y Francia por medio de asociaciones en plantas de colada continua.

*Promoción.* En estos últimos años se han emprendido numerosas acciones para propender al aumento del consumo del cobre en el mundo y es así como en 1988 se materializó la iniciativa de crear en Chile un Centro de Promoción de Usos del Cobre. Por otra parte, a través de la entidad internacional Cooper Research Association (INCRA) y conjuntamente con otros productores se ha patrocinado una amplia gama de investigaciones orientada a la promoción y usos del cobre.

*Social y salud.* En el aspecto social, entre 1976 y 1988, se han proporcionado 12.142 soluciones habitacionales a los trabajadores de la empresa mediante la entrega de viviendas y préstamos habitacionales para financiar la compra de inmuebles, con un gasto total por este concepto, incluyendo algunas obras

CUADRO 5  
 VENTAS FÍSICAS DE COBRE DE CODELCO-CHILE 1976-88, POR PAÍS DE DESTINO  
 (Miles de T.M. de Cobre Fino)

Destino	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
R.F. de Alemania	199,5	167,1	152,6	163,4	139,5	127,0	125,2	144,6	152,8	159,2	173,2	124,5	158,2
EE.UU.	70,9	119,3	117,9	101,0	108,4	114,7	170,1	240,6	157,3	149,6	126,1	132,3	109,7
Japón	96,4	107,4	101,2	91,2	94,1	85,1	137,9	81,1	112,3	112,1	100,4	91,2	79,7
Francia	44,6	30,4	28,2	41,5	52,7	66,3	60,2	76,5	119,7	100,6	90,2	96,2	119,7
Brasil	99,7	114,3	70,3	72,1	76,9	64,4	90,9	48,6	64,9	94,3	111,1	115,3	73,9
Italia	73,1	69,0	90,7	98,8	97,9	105,2	104,0	101,2	102,9	89,4	102,1	95,7	105,6
Inglaterra	78,9	65,5	87,3	82,0	75,7	71,9	63,3	48,9	51,5	53,2	56,4	49,3	58,6
España	27,6	24,3	17,0	21,3	20,8	29,9	32,1	35,8	29,2	28,5	48,3	27,1	9,7
Corea del Sur	11,2	16,9	6,4	8,3	15,7	14,0	20,7	10,5	22,0	38,1	40,3	34,9	38,1
Otros	200,2	191,4	203,5	221,7	225,8	217,5	230,1	245,6	212,1	265,8	287,7	396,6	386,0
Total	902,1	905,6	875,1	901,3	907,5	896,0	1.034,5	1.033,4	1.024,7	1.090,8	1.135,8	1.163,1	1.139,2

comunitarias, de 167 millones de dólares, en moneda de 1988. Asimismo, se ha propendido al traslado de los trabajadores de los campamentos mineros a las ciudades cercanas, ubicadas en los valles que circundan los yacimientos.

En el campo de la salud, se ha modernizado y actualizado la infraestructura y equipamientos médicos de los hospitales y centros de atención. El número total de beneficiarios del sistema de salud de la Corporación alcanzó en 1988 a 108.630 personas.

*Seguridad.* En cuanto a las condiciones de seguridad con que laboran los trabajadores de la empresa, se puede señalar que ha habido una permanente disminución de las tasas de frecuencia y gravedad de accidentes.

*Reservas.* Cabe agregar, además, que en los últimos quince años Codelco prácticamente ha triplicado las reservas de cobre en los yacimientos de sus cuatro divisiones, las que en el presente superan los 150 millones de toneladas de cobre fino.

En resumen, los exitosos logros productivos y empresariales obtenidos por la Corporación Nacional del Cobre de Chile en poco más de una década, la han llevado a constituirse en el primer productor mundial de cobre y, le ha permitido disminuir fuertemente sus costos de producción, encontrándose hoy entre los más bajos del mercado.

### *Pequeña y Mediana Minería*

El subsector cobre se completa, por una parte, con la empresa estatal Empresa Nacional de Minería, ENAMI y otras empresas privadas como Mantos Blancos, Disputada de Las Condes, Pudahuel, Carolina de Michilla, etc., que conforman la llamada Mediana Minería y por numerosos otros productores que se agrupan bajo la denominación de Pequeña Minería.

En este ámbito, adquiere especial relevancia la Empresa Nacional de Minería, ENAMI, creada en 1960 mediante el D.F.L. N° 153. En septiembre de 1973 la empresa no poseía una estructura de organización clara y precisa; su primer logro fue constituirse en una empresa fundidora y refinadora de minerales, competitiva a nivel internacional y rentable. La implementación de medidas de racionalización técnica y administrativa, junto a una sostenida política de austeridad, se han traducido en apreciables disminuciones de costos, lo que le ha permitido revertir la situación histórica en que el Estado realizaba importantes aportes para su financiamiento.

En lo que respecta a la Pequeña y Mediana Minería, el Estado ha cumplido su rol subsidiario a través de ENAMI, mediante la apertura de poderes compradores, la promoción de la minería aurífera y argentífera, la rebaja en los costos de tratamiento de productos mineros, la puesta en práctica de un sistema de precios de referencia como una situación coyuntural y la ejecución de una importante política crediticia financiada con recursos propios; acciones que han resultado decisivas para la mantención en plena actividad de los pequeños productores mineros en un mercado internacional de precios inestables.

A partir de 1982, ENAMI intensificó su acción de fomento, especialmente a través de la implantación de créditos, la apertura de los poderes compradores de Planta Vallenar, Planta Panulcillo, Inca de Oro, Tomeros Río Salado y Ojancos; en 1983, Antofagasta, Combarbalá, Illapel y Tocopilla y las Oficinas Regionales de la III y V Región; en 1985, los Poderes Compradores de Pozo Almonte y Santo Domingo; en 1986, Salar del Carmen; en 1987, La Polcura (V Región) y en 1988, Penciahue (VII Región).

La implementación de este esquema contribuyó decisivamente a un considerable aumento de la actividad minera. Baste señalar en este sentido, que la Pequeña y Mediana Minería del cobre triplicaron su producción pasando de 120.000 a 360.000 toneladas de cobre fino entre los años 1973 y 1988.

Para complementar lo anterior, especial atención merecen las compras de productos mineros que realiza la ENAMI, índice que tradicionalmente ha sido utilizado para medir la evolución de la Pequeña Minería y que muestra un espectacular y sostenido crecimiento entre los años 1973 y 1988, siendo del caso destacar que en ese período las compras de cobre han crecido de 72.190 a 251.443 toneladas métricas, las de plata de 27.000 a 315.000 kilos y las de oro, de 2.254 a 10.771 kilos. Es decir, ellas han aumentado en los últimos quince años en 248,3% para el caso del cobre, en 1,068% para el caso de la plata y en 378% para el caso del oro.

Un aporte social de gran importancia lo constituyó la participación de ENAMI en el desarrollo del Plan Aurífero Nacional, que permitió capacitar a cerca de 67.000 personas en la explotación artesanal de placeres auríferos.

La aplicación del Plan General de Desarrollo que incorpora proyectos operativos y tecnológicos, ha permitido ir readecuando las instalaciones productivas de ENAMI en cuanto a costos y capacidades de procesamiento. Los proyectos más relevantes se desarrollan actualmente en la Fundición Ventanas, destacando el proyecto planta de ácido sulfúrico que contempla una inversión neta de

US\$ 49,3 millones y una producción anual de 290 mil toneladas de ácido, en el que se han realizado las etapas de ingeniería e iniciado las obras civiles. Además, se adjudicó el proyecto planta de oxígeno, con una capacidad de 300 toneladas de oxígeno por día y una inversión neta de US\$ 25,7 millones, lo que permitirá fundir anualmente 180 mil toneladas adicionales de concentrados.

### *Sector Hidrocarburos*

La acción sostenida, imaginativa y eficiente de la Empresa Nacional del Petróleo, ENAP, ha permitido sortear con éxito las cambiantes condiciones del mercado energético, incluyendo la gravísima situación derivada del alza del precio internacional del petróleo. A partir de 1978 la ENAP ha generado recursos al erario nacional del orden de los 7.200 millones de dólares, expresados en moneda de diciembre de 1988.

La materialización del proyecto Costa Afuera permitió la exploración y desarrollo de las reservas de hidrocarburos existentes en el subsuelo de la zona oriental del Estrecho de Magallanes. La explotación de este sector se inició en 1979 y a la fecha ha entregado más de 6,0 millones de m<sup>3</sup> de crudo. Su desarrollo constituyó uno de los proyectos de ingeniería más complejos y difíciles que se han desarrollado en nuestro continente en los últimos años, representando un importante avance tecnológico para el país, pues tanto la infraestructura de apoyo, como las plataformas fueron diseñadas y construidas íntegramente en Chile.

El proyecto Costa Afuera ha significado la perforación de 171 pozos estratigráficos y 478 pozos de desarrollo, y las nuevas reservas descubiertas posibilitaron a su vez la estructuración de proyectos petroquímicos que utilizan el gas natural como materia prima.

Como resultado de la política económica del Supremo Gobierno, orientada a incentivar la participación del sector privado en la industrialización de los recursos hidrocarbúricos, se logró concretar un proyecto para elaborar alcohol metílico en la localidad de Cabo Negro (Punta Arenas), que fue desarrollado por la firma CAPE HORN Methanol.

En los últimos quince años se ha continuado explorando la cuenca de Magallanes ampliando las investigaciones a otros distritos y en la zona norte, los trabajos se han concentrado en la I, II y III Regiones e incluyen las zonas de los salares de Atacama, Punta Negra, Pedernales y otros, la Depresión intermedia entre Arica y Chañaral y las zonas altiplánicas de Arica y Antofagasta, celebrán-



dose contratos de operación con diversas empresas extranjeras para la exploración y eventual explotación de dichas zonas.

Por otra parte, el hecho de contar con una amplia experiencia y tecnología en las faenas Costa Afuera, además del vasto conocimiento en exploración y explotación en tierra, han permitido a la empresa participar fuera del país en proyectos de promisorio beneficio nacional, tanto en Ecuador como en Colombia.

A raíz de la crisis del petróleo en 1973, la empresa realizó en las refinerías de Concón y Concepción, inversiones tendientes a mejorar la eficiencia energética de sus plantas. Durante varios años se efectuaron modificaciones que dieron como resultado importantes ahorros en el uso de combustibles interno de las refinerías, lo que a su vez, significó un sustancial ahorro de divisas al país.

Actualmente existen aspectos críticos que limitan la operación de la ENAP, debido a su condición de empresa estatal única, de relevante gravitación en el sector energético. La empresa requiere adaptar su estructura a la de una empresa petrolera moderna.

Por otra parte, como consecuencia de la declinación natural de la producción de crudo, la empresa ha debido reestructurar su dotación de personal, adaptándola a las nuevas circunstancias.

#### *Minería del carbón, hierro y salitre*

Al hacerse cargo del gobierno la actual administración, estos sectores mostraban un grave estancamiento debido por una parte, al hecho de que la producción de estos minerales no presenta las ventajas comparativas observadas en otros productos mineros y, por otra, a problemas derivados de la gestión misma de las empresas a cargo del Estado, representado por la Corporación de Fomento de la Producción que administraba la Empresa Nacional del Carbón S.A., ENACAR, en el carbón; la Compañía de Acero del Pacífico S.A., CAP, en el hierro, y la Sociedad Química y Minera de Chile S.A., SOQUIMICH, en el salitre.

Las actividades productivas de estas empresas se orientaron, inicialmente, en los principios generales de racionalización y desarrollo del sector económico, en atención a su incidencia en la ocupación de mano de obra y en la generación de riqueza para el país.

La política seguida en relación al sector *carbonífero*, se enmarcó en la política energética, buscando evitar la intervención estatal, regulando y planificando

sólo aquellas áreas estrictamente necesarias para asegurar un suministro energético estable y oportuno.

La libertad de precios, asociada a la libertad de importación y exportación, ha llevado a que el precio de mercado refleje el valor de oportunidad del carbón. Actualmente los productores nacionales abastecen casi la totalidad del consumo de carbón térmico, con precios competitivos frente a los productores extranjeros.

Las condiciones de mercado existentes han impulsado a los productores particulares a abrir nuevas minas, destacándose el crecimiento de la Mediana Minería en la VIII y X Regiones, y la apertura en 1987, de una gran mina de carbón en el sector de Pecket, XII Región.

Se han incentivado programas de reemplazo de petróleo por carbón en aquellas actividades productivas en que el Estado está involucrado, como la Central Termoeléctrica de Tocopilla.

Las ventas del año 1988 superaron en un 11,6% el volumen facturado en el año anterior, siendo del caso señalar, eso sí, que con un nivel de precios inferior.

Es conveniente destacar que la demanda creciente de carbón, tanto a nivel mundial como nacional, como, asimismo, los niveles de reservas y recursos carboníferos con que cuenta el país para satisfacerla, tanto en el sector de generación termoeléctrica como industrial y minero, permiten visualizar un futuro promisorio para el crecimiento paulatino de las actuales minas de carbones bituminosos en la VIII Región.

En relación a la minería del *hierro*, se puede señalar que el retorno al ámbito de actividad privada, que se inició en 1984, para completarse en 1987, dejó al Grupo CAP en situación de orientar sus operaciones hacia sectores diferentes a los tradicionales, con un esquema de diversificación en negocios generadores de desarrollo y básicamente enfocados hacia el mercado externo.

El crecimiento sostenido del Grupo CAP, así como el entorno favorable de la economía nacional, han permitido que adopte una política de diversificación de inversiones que no implica, de manera alguna, descuidar la siderurgia y la minería del hierro, que constituyen las actividades básicas del Grupo CAP.

Es así, como se terminó el proceso de licitación de la planta de Coque de la Cía. Siderúrgica Huachipato S.A., proyecto cuya inversión supera los 100 millones de dólares.

La Compañía Minera del Pacífico S.A., CMP, explota sus yacimientos mineros de hierro, ubicados en la zona norte del país, y como empresa está orientada básicamente a la exportación y en menor grado, al mercado interno.

Su capacidad de producción es del orden de los 7,5 millones de toneladas de productos embarcables que se comercializan como granzas, finos y pellets, ajustando su volumen de operación a los requerimientos de calidad del mercado.

La participación accionaria, a través del capitalismo popular, de los trabajadores del Grupo CAP en la propiedad de su empresa, les ha permitido acceder a la justa participación en las utilidades, asumiendo además una directa responsabilidad sobre su resultado operativo y financiero.

Es de hacer notar la extraordinaria evolución que muestran los resultados consolidados netos del grupo de empresas CAP, que en forma sostenida han aumentado año a año como sigue: 5,1 - 5,7 - 9,3 - 15,5 - 31,4 y 61,8 millones de dólares, respectivamente, desde 1983 hasta 1988.

Finalmente, en lo tocante a la actividad *salitrera*, se tomaron medidas orientadas a impedir que esta actividad sucumbiera.

La Sociedad Química y Minera de Chile, SOQUIMICH fue una de las primeras empresas que, luego de transformarse en Sociedad Anónima, inició la venta de acciones haciendo efectivo el capitalismo popular.

Durante 1988 se dio término al proceso de privatización de SOQUIMICH. Esta nueva condición de empresa privada ha posibilitado el aprovechamiento óptimo de sus recursos, flexibilizando su operación, realizando importantes inversiones y asignando a la iniciativa de sus trabajadores un importante rol.

Los excelentes resultados de la Empresa se inician a partir de 1983, año en el que comienza a generar utilidades (8 millones de dólares), las que en forma sostenida y significativa han crecido en los años siguientes, llegando a 35,6 millones en 1987 y 48,5 millones de dólares en 1988, lo que, sin lugar a dudas, se ha visto reflejado en el precio de las acciones, las que sólo entre 1986 y junio de 1989 han tenido una ganancia real de 204,4%.

#### *Organismos de apoyo al Sector Minero*

Consolidando la racionalización del subsector de la minería del cobre, el Supremo Gobierno, mediante la dictación del Decreto Ley N° 1.349, de 1976, redefinió la forma en que el Estado ejercía las facultades de que está investido respecto

de las actividades relacionadas con el cobre y sus subproductos, creando un organismo de asesoría y fiscalización permanente, especializado y de alto nivel, denominado Comisión Chilena del Cobre, dependiente del Ministerio de Minería y cuya función fundamental consiste en asesorarlo en la formulación, elaboración y ejecución de todas las políticas generales y específicas tendientes a elevar el nivel de desarrollo de la minería del cobre y de su industria manufacturera.

En 1986 con la dictación de la Ley N° 18.752 se amplió su ámbito de acción a todas las materias relacionadas con las sustancias metálicas y no metálicas, a excepción del carbón e hidrocarburos.

La labor de esta institución ha sido altamente positiva, por cuanto ha permitido a la autoridad contar con un cabal conocimiento de la situación del sector minero, gracias al cúmulo de información puesta a disposición mediante la elaboración y mantención de un sistema coordinado y permanente de información periódica del quehacer minero nacional, como así también, para la adecuada y eficaz participación del Estado de Chile en organismos, conferencias y reuniones internacionales relacionados con el cobre y sus subproductos.

Mediante el D.L. N° 3.525 de 1980, se creó el Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN, organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, continuador y sucesor legal del Servicio de Minas del Estado y del Instituto de Investigaciones Geológicas, cuyo objetivo principal es servir de asesor técnico especializado del Ministerio de Minería en materias vinculadas con la elaboración, mantención y difusión de la información relativa a la existencia, desarrollo y conservación de la totalidad de los recursos mineralógicos terrestres y submarinos del país.

La creación del SERNAGEOMIN permitió establecer un ordenamiento y racionalización de la funciones que desarrollaban las instituciones de las que proviene, evitando duplicidad de esfuerzos, agilizando la acción que ellas desarrollaban y optimizando la utilización de los recursos humanos, financieros y materiales.

Entre las realizaciones más importantes de este Servicio, figura la asesoría que en forma permanente dio al Ministerio de Minería en la dictación del nuevo Código de Minería, su Reglamento y la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras.

Cabe destacar también, el programa de elaboración, confección y publicación de numerosos trabajos geológicos tendientes a obtener el conocimiento

básico de la geología del territorio nacional que ha realizado el Servicio, a saber: Carta Geológica Básica de Chile, Carta Metalogénica de Chile, Carta Magnética de Chile, Carta Geotécnica y de Riesgos naturales y Carta Hidrogeológica de Chile.

Por encargo del Ministerio de Minería, este Servicio realizó el estudio de los recursos no metálicos del Salar de Atacama, cuyos resultados permitieron iniciar la explotación del enorme potencial de litio y potasio del referido Salar.

Concluyó recientemente el levantamiento del Catastro Nacional de Concesiones Mineras, labor que el Servicio inició el año 1978 y en el ámbito de la Seguridad Minera ha dado término al levantamiento catastral de los tranques de relaves de la V Región y de la Región Metropolitana.

Finalmente, el Servicio materializó la creación de un Centro Nacional de Información Geológica y Minera que cuenta con equipos computacionales y software únicos en el país.

## SECTOR ENERGÍA

El Supremo Gobierno debió afrontar el reordenamiento del sector energía, cuya crítica situación en septiembre de 1973, quedaba de manifiesto en el desastroso estado financiero de las empresas del área, en la difíciles condiciones de abastecimiento causadas por la postergación de inversiones indispensables y en la deficiente asignación de recursos causada por la distorsión de precios. Además, tuvo que enfrentar la denominada "crisis mundial de la energía", derivada de los embargos petroleros y de la quintuplicación de los precios del petróleo en 1973-1974 y su posterior duplicación en 1978.

En el año 1978, mediante Decreto Ley N° 2.224, se creó la Comisión Nacional de Energía, con el objetivo central de establecer condiciones de eficiencia en el desarrollo y operación del sector.

Con una política de precios asociada a los valores internacionales para los productos transables —petróleo y carbón— y costos marginales internos para los no transables —electricidad—, ha sido posible que las empresas estatales y privadas del sector tengan en la actualidad una situación financiera sana, seguridad en el suministro y disponibilidad de los productos energéticos, como asimismo, la capacidad para realizar conforme al rol subsidiario del Estado, las inversiones necesarias para garantizar un adecuado suministro.

En el ámbito específico de la Energía Nuclear, se ha dado especial importancia al desarrollo de sus usos pacíficos y a las aplicaciones civiles, tarea que se encomienda a la Comisión Chilena de Energía Nuclear, CCHEN, institución creada en el año 1965 mediante Ley N° 16.319.

Entre otros logros importantes de esta Comisión cabe destacar la creación del Instituto de Medicina Nuclear, la puesta en marcha y operación del reactor nuclear de investigación del Centro Nuclear La Reina, la construcción y operación de las plantas piloto de recuperación de uranio en Chuquicamata y en Sagasca, la puesta en operación de la Planta de Irradiación Gamma Multipropósito, la construcción y montaje de los laboratorios del Ciclo de Combustible de Uranio y la importante participación, en representación del país, en foros y seminarios internacionales del más alto nivel relacionados con la materia de su competencia.

Los múltiples avances y metas cumplidas demuestran que la voluntad del país en la materia, no son una mera declaración de intenciones, sino una realidad que se ha ido incrementando mediante la formación de recursos humanos adecuadamente capacitados y de una infraestructura básica indispensable para las tareas de investigación y producción.

#### INVESTIGACIÓN

En lo que dice relación con el desarrollo y fomento de la investigación, estudio y creación de nuevos procedimientos tecnológicos y científicos tendientes al perfeccionamiento de los procesos de extracción y beneficio de minerales, el Supremo Gobierno consideró respaldar técnicamente a la minería nacional poniendo a su disposición un Centro Tecnológico con moderno equipamiento y calificados recursos humanos, el Centro de Investigación Minera y Metalúrgica, CIMM, Instituto que en la actualidad exhibe un alto nivel de prestigio en toda América Latina, cuyo respaldo técnico ha contribuido decisivamente a lograr la posición de privilegio en que se encuentra la minería del país.

La participación del CIMM ha sido decisiva en el campo de la investigación y desarrollo de procesos tecnológicos, con la prestación de servicios y la ejecución de proyectos de investigación, según solicitud y financiamiento de las empresas mineras nacionales y extranjeras que operan en el país, encaminados a optimizar sus operaciones.

El crecimiento del CIMM en infraestructura física, en recursos humanos y en

el monto de los servicios prestados a la minería y a la industria metalúrgica, son fiel reflejo del crecimiento del sector minero, por una parte, y de la calidad de los servicios que presta este instituto.

El incremento de sus actividades ha impulsado la creación de sedes regionales en La Serena, Calama, Chuquicamata y Antofagasta.

#### RESUMEN SITUACIÓN ACTUAL SECTOR MINERÍA

##### *Principales resultados producción año 1988*

Las tasas de crecimiento anual de nuestros principales productos mineros han superado con creces a los valores históricos, mereciendo especial mención el dinámico crecimiento de la producción de cobre de la pequeña y mediana minería.

Principales Productos	Unidad de Medida	Producción Anual		Variación	
		1973	1988	Física	%
Cobre	TMF	735.400	1.450.000	714.600	97,2
Cobre Refinado	TMF	414.800	1.013.000	598.200	144,2
Molibdeno	TMF	4.891	15.527	10.636	217,5
Plata	kg de Fino	156.732	506.501	349.769	223,2
Oro	kg de Fino	3.226	20.614	17.388	538,9
Carbón	TM Netas	1.293.000	2.470.000	1.177.000	91,0
Yodo	TM	2.211	3.600	1.389	62,8
Litio* (Carbonato)	TM	2.110	7.332	5.222	247,5

\*Cálculo realizado con respecto a la producción del año 1984, fecha en que se inicia la producción Chilena de Litio.

#### COMPRAS DE ENAMI

Las compras de ENAMI han constituido tradicionalmente el indicador más apropiado para medir el nivel de actividad de la pequeña y mediana minería. El siguiente cuadro muestra el notable crecimiento experimentado por este sub-sector.

Principales Productos	Unidad de Medida	Compras Anuales		Variación	
		1973	1988	Física	%
Cobre	TMF	72.190	251.443	179.253	248,3
Plata	kg de Fino	27.230	315.499	288.269	1.058,6
Oro	kg de Fino	2.254	10.771	8.517	377,9

#### RETORNOS DE EXPORTACIÓN

Durante el año 1988 se observó un notorio crecimiento del valor de retorno por concepto de exportaciones de productos mineros en relación al año anterior, destacando especialmente el cobre con un aumento de un 53,1%; el oro y la plata, con un incremento del 11,4%; el salitre y sus derivados, con un crecimiento de un 20,2% y, el litio, con un aumento de un 25%.

El valor FOB líquido de retorno del sector durante 1988, alcanzó un monto superior a los US\$ 4.200 millones, superando en más de un 43% al obtenido el año anterior, contribuyendo con alrededor del 60% al valor total de las exportaciones del país, lo que sin desmerecer el extraordinario auge experimentado por otros sectores de la actividad económica nacional, confirma la posición de privilegio que ostenta nuestra minería en el desarrollo económico del país.

#### VALOR DE LOS EMBARQUES DE EXPORTACIÓN PRODUCTOS MINEROS (FOB LÍQUIDO DE RETORNO, Millones de dólares)

Principales Productos	Retorno Anual		Variación	
	1987	1988	Valor	%
Cobre	2.227	3.409	1.182	53,1
Productos de Molibdeno	114	127	13	11,4
Oro y Plata	304	339	35	11,5
Productos de Hierro	111	119	8	7,2
Mineral Plomo y Zinc	6	10	4	66,7
Salitre, Sulfato de Sodio y Yodo	104	125	21	20,2
Carbonato de Litio	16	20	4	25,0
Combustibles y Der. del Petróleo	43	49	6	14,0
Otros	9	8	-1	-11,1
Total	2.934	4.206	1.272	43,4



## DESARROLLO FUTURO DEL SECTOR MINERO

En la actualidad se están materializando una gran cantidad de proyectos mineros, tanto en la minería del cobre, como en la del oro, de la plata y de otros productos de la minería metálica y no metálica, que permiten asegurar un espectacular desarrollo del sector, y un importante aumento en los niveles de producción en el transcurso de los próximos tres años.

En este sentido, destaca el amplio programa del Gobierno orientado a desarrollar el enorme potencial de minerales oxidados que posee nuestro país y a estimular la materialización de una variedad importante de proyectos industriales intensivos en el consumo de ácido sulfúrico, insumo que será producido por CODELCO-Chile y ENAMI en sus nuevas instalaciones, a partir de los gases provenientes de sus fundiciones de cobre, con inversiones que superarán los US\$ 250 millones. A la reciente puesta en marcha de la planta de ácido de Chuquicamata, se sumarán, dentro de los próximos dos años, un nuevo módulo en ese mismo mineral, una nueva planta en El Teniente y otra en la Fundición de Ventanas.

CODELCO-Chile consulta para el próximo quinquenio inversiones del orden de los US\$ 1.250 millones en proyectos tales como la ampliación de la planta concentradora de la División Chuquicamata, expansiones en la División El Teniente y otras expansiones marginales en Salvador y Andina, con lo que elevará su nivel de producción actual en un 24% para el año 1991, esto es, a 1.350.000 TM de cobre fino, resultado notable si se tiene presente que en el mismo período la ley del mineral procesado disminuirá en más de un 10%.

A su vez ENAMI, con una inversión de US\$ 25 millones pondrá en marcha, en septiembre de 1990, una planta de oxígeno en la Fundición Ventanas, con lo que aumentará en un 55% su capacidad de fusión.

Por otra parte, se están realizando inversiones por un monto de US\$ 12 millones para instalar en el país dos plantas productoras de alambrión por colada continua, la primera entrará en funcionamiento en 1989 con una capacidad de 30.000 TM/año, mientras que la otra, con una capacidad de 40.000 TM/año, comenzará a producir en 1990.

En lo que a hidrocarburos se refiere, cabe destacar que a la recientemente inaugurada Planta de Metanol, se debe agregar el proyecto de construcción, también en Magallanes, de una Planta de Fertilizantes que, con una inversión estimada de 360 millones de dólares suministrará amoníaco y urea para el consumo nacional y de exportación.

Por su parte, ENAP impulsó asociaciones con importantes empresas internacionales especializadas en exploración petrolífera, con el propósito de abarcar otras áreas de nuestro territorio, como son las extensas zonas del Salar de Atacama, en donde próximamente se realizarán las primeras perforaciones exploratorias y en otros sectores del Norte Grande, además de reactivar negociaciones y asociaciones en Ecuador, Colombia y Argentina, orientadas a diversificar las fuentes de abastecimiento de petróleo que el país necesita.

En relación con la diversificación de la minería no metálica, entre otras, destacan como áreas de mayor expansión las del salitre y el yodo, donde por ejemplo, SOQUIMICH proyecta proceder a la explotación de las pampas Pissis y Nebraska en la I Región de Tarapacá y al aumento de la producción global de la empresa, con el procesamiento de la torta de ripios de antiguas oficinas salitreras que contienen significativas reservas de yodo. La misma empresa está realizando los estudios técnicos y de factibilidad para la producción de Nitrato, Cloruro y Sulfato de Potasio y Acido Fosfórico.

Otro proyecto interesante en este rubro es el de MINSAL, que espera producir cloruro y sulfato de potasio, ácido bórico y carbonato de litio en el Salar de Atacama, con una inversión cercana a los US\$ 300 millones.

#### PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN EL TRIENIO 1989-1991

*Cobre:* Con los proyectos en ejecución: Iván, La Escondida, Geolar, Los Pelambres y los proyectos de ampliación de CODELCO-Chile y Disputada de Las Condes, sin considerar los proyectos Cerro Colorado, Collahuasi, Quebrada Blanca y otros de la Pequeña y Mediana Minería, se espera llegar a una producción superior a los 2.000.000 TMF, en 1991, lo que representa un incremento de un 38% respecto al año 1988.

*Oro y Plata:* Con los proyectos: Choquelimpie, Lagarto, Faride, San Cristóbal, Guanaco, El Hueso, La Coipa, Marte, Lobo, La Pepa, Nevado, Sancarrón, Tambo, Coipita, Vacas Heladas, Andacollo y Apolinario se espera llegar a una producción en el año 1991 de 37.300 kgs de oro y de 1.150.000 kgs de plata, lo que significará un incremento en relación al año 1988 de un 95% en el caso del oro y de un 128% en el caso de la plata.

*Carbón:* Con la incorporación de Pecket y su progresivo desarrollo, así como las ampliaciones de San Pedro de Catamutún, Pupunahue, Trongol, Lebu, Lota

y la pequeña minería del carbón se estima alcanzar para 1991 una cifra de 3.250.000 T.M., que significará un incremento productivo de un 35% en relación al año 1988.

*Yodo*; Con los proyectos ACF Minera Ltda., Granjas, Lagunas y los nuevos proyectos de SOQUIMICH, así como otros proyectos de recuperación de tortas de ripio en proceso de concreción, se espera llegar en el año 1991 a una producción de 4.500 TM de Yodo, lo que significará un incremento en relación al año 1988 de un 25%.

*Litio*: Con el desarrollo de la Compañía Chilena de Litio y la puesta en marcha del proyecto MINSAL, la producción llegará en el año 1992 a las 10.000 TM, lo que significará un incremento productivo de un 36% respecto al año 1988.

#### COMENTARIO FINAL

Se puede afirmar que la minería nacional ha logrado consolidar una situación de constante progreso, en la que, sin lugar a dudas, ha sido decisivo el esquema esencialmente pragmático aplicado por la actual Administración, desempeñando el Estado un rol subsidiario en el desenvolvimiento del sector y dejando abierta a la iniciativa privada la responsabilidad de afrontar los altos riesgos que involucra el desarrollo de nuestros recursos mineros, sobre la base de una legislación adecuada, moderna y realista, que otorga la seguridad y los incentivos que necesita quien desea invertir en una actividad tan aleatoria y riesgosa como es la minería.

Las extraordinarias tasas de crecimiento promedio anual observadas en estos últimos quince años en los principales productos mineros, indicadores que en general más que duplican a los históricos, y el avanzado estado de materialización de tantos proyectos mineros, permiten afirmar con absoluta certeza que, de mantenerse la actual política minera dentro del contexto de una sana economía y en un entorno de libertad para emprender, que privilegia la capacidad creadora del individuo, se habrá asegurado un brillante futuro de la minería nacional y, por ende, se habrá realizado una decisiva contribución al gran esfuerzo desplegado por el Gobierno para que, en el próximo decenio, nuestra patria abandone su condición de país en desarrollo.