

PERIODO
PRESIDENCIAL
008355
ARCHIVO

LA ENERGIA EN CHILE

Informe de la Comisión de Energía

A. Urquiza

S. Lorenzini

Santiago, Diciembre 9, 1989

www.archivopatricioaylwin.cl

EL SECTOR ENERGIA EN CHILE

I. EL SECTOR ENERGIA

1. Características generales

-La energía constituye la infraestructura del desarrollo y es determinante en el nivel de vida de la población.

- Ella es producida en nuestro país por cuatro fuentes tradicionales: cuyo consumo tiene la siguiente importancia relativa: petróleo y gas natural (48%), hidroelectricidad (25%), leña (17%) y carbón (10%).

- Del total de energía consumida en el país, 31% se emplea en la industria y minería, 26% en los sectores comercial y residencial, 24% en el transporte y 19% son pérdidas en centros de transformación.

-Chile dispone de abundantes reservas hidráulicas (se ha aprovechado hasta ahora el 10%) y enorme reservas de carbón (para varios siglos). Las reservas conocidas de petróleo son escasas y están agotándose; lo que determina una alta dependencia del petróleo importado (en 1988 se importó petróleo por más de US\$ 500 millones y en 1995 importará más de US\$ 1.000 millones si no se descubren nuevos yacimientos). Las fuentes no tradicionales de energía (solar, eólico, geotérmica) no tienen importancia significativa actualmente y no se prevén desarrollos nucleares en un futuro próximo.

-La producción de energía exige una gran intensidad de capital y relativamente poca mano de obra, salvo en algunas áreas específicas como en la pequeña minería del carbón. Las inversiones anuales para producir energía son extraordinariamente altas, del orden del 12 al 15% de la inversión nacional (US\$ 400 millones actualmente) y el valor de la energía anual consumida es del orden del 15% del PGB (aprox. US\$3.000 millones en la actualidad), todo lo cual significa un gran impacto en la economía. Ello exige que las decisiones en el sector se tomen con una gran racionalidad económica.

-Los usos ineficientes de energía, además de producir grandes pérdidas y un serio deterioro ambiental, exigen al país inversiones en producción y distribución mayores que las necesarias.

2. Institucionalidad vigente

Institucionalidad del Estado en su papel normativo y de control

El papel normativo y de control del Estado en el sector es asumido por la Comisión Nacional de Energía (CNE), integrada por un Presidente con rango de Ministro y otros cinco ministros (Economía, Hacienda, Odeplan, Minería y Jefe del Estado Mayor Presidencial). La CNE analiza y recomienda las políticas y decisiones del Estado en todo el sector energía considerando las interrelaciones entre los diversos subsectores: carbón, petróleo, electricidad y otros; efectúa la planificación estratégica, que es indicativa para el sector privado e imperativa para las empresas e instituciones del Estado, todo ello en coordinación con ODEPLAN y el Ministerio de Hacienda.

La implementación de las políticas adoptadas es de responsabilidad de los Ministerios respectivos (Economía en la electricidad, Minería en el carbón y el petróleo, además de las funciones que corresponda a CORFO y a otros ministerios).

Las acciones técnicas de control están a cargo de organismos especializados como la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Gas (SEC), Servicio Nacional de Geología y Minas (SERNAGEOMIN), etc.

Institucionalidad de las empresas productoras y de servicio. Las empresas del sector son actualmente privadas y estatales.

Las principales empresas del Estado son:

- *ENAP holding que incluye refinerías y EMALCO y, SONACOL y PETRODOW (mixtas), en el petróleo.
- *ENACAR, en el carbón y
- *COLBUN SA, y EDELAYSEN en electricidad.

Las principales privadas son:

- * COPEC, ESSO, SHELL, COMAR, ABASTIBLE, GASCO, CODIGAS, SONAP, ULTRAMAR en el petróleo.
- * SCHWAGER, COCAR y otras medianas y pequeñas en el carbón.
- * ENDESA, CHILGENER, EDELNOR, EDELMAG, en electricidad.

3. Políticas generales propuestas para el conjunto del sector

Los elementos centrales de la política energética propuesta para todo el sector son:

Rol fundamental del Estado. La importancia del sector energía y el largo período de maduración de las inversiones exigen una preocupación fundamental del Estado a través de sus entidades de gobierno para garantizar el adecuado suministro energético en el país y velar por un armónico desarrollo del sector mediante el establecimiento de políticas claras y estables, la fijación de las reglas del juego a que deben someterse tanto las empresas privadas como estatales y el control de su adecuado cumplimiento. El Estado debe, además, promover las inversiones de acuerdo con la planificación estratégica realizada por la CNE y, en el caso de que el sector privado no efectúe oportunamente las inversiones necesarias, deberá efectuarlas directamente a través de sus empresas o creando empresas nuevas. Para promover las inversiones privadas puede ser conveniente que el Estado participe en dichas inversiones a través de sus empresas.

Política de precios. Las distintas fuentes de energía son altamente sustituíbles unas por otras en parte importante de los consumos. Por ello, la política de precios adquiere especial relevancia y debe ser consistente para todo el sector. Para una adecuada asignación de recursos, sobre todo en un área de tanta intensidad de capital como la energía, los precios de las diversas fuentes deben corresponder a los determinados por la competencia de energéticos nacionales e importados. En el caso de que los precios sean regulados por la autoridad (caso de monopolios) ellos deberán cubrir los costos reales, incluida una utilidad razonable y, además, ser eficientes para la asignación de recursos en la economía, es decir deben estar basados en los costos marginales de largo plazo, reflejando el valor de oportunidad de los productos energéticos. Las políticas de subsidios vía precios distorsionan las decisiones, favorecen a los sectores de mayores ingresos, y tienden al despilfarro de estos recursos. Los subsidios que se demuestren necesarios deben ser otorgados por el Estado directamente a quienes se desea beneficiar.

Fomento del ahorro y del mejor uso de la energía. mediante la adecuada información para crear conciencia sobre las ventajas económicas y ambientales de su uso eficiente, el establecimiento de mecanismos financieros y la promoción de inversiones para mejorar la eficiencia energética. La CNE deberá tener en sus atribuciones la de promover el uso eficiente de la energía.

II. EL SUBSECTOR ELECTRICO

1. Institucionalidad y situación actual

- La instituciones normativas y de control centrales son la CNE y la SEC. En relación con las empresas, toda la distribución es privada y la generación está constituida principalmente por ENDESA (privada), CHILGENER (privada), EDELNOR (privada), EDELMAG (privada), EDELAYSEN (estatal), PEHUENCHE (mixta) y COLBUN (estatal). La generación eléctrica en 1987 fué 76% privada.

-El abastecimiento está organizado en dos grandes sistemas interconectados: el Sistema Eléctrico del Norte Grande (SING), de propiedad de EDELNOR y el Sistema Interconectado Central (SIC) desde Taltal hasta la Isla Grande de Chiloé con presencia mixta estatal y privada, y sistemas menores en el resto del país.

-La regulación del sector está determinada fundamentalmente por el DFL 1 y el reglamento del Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC) que considera: (1) áreas de concesión de distribución monopólicas sujetas a fijación de precios por el Estado y áreas de generación -transmisión con precios libres para los consumidores mayores 2000 KW, (2) el funcionamiento a mínimo costo del sistema, y (3) el control técnico de las instalaciones y de las inversiones que están obligadas a efectuar las distribuidoras para satisfacer la demanda.

-El subsector tiene una tasa de crecimiento de entre 5 y 7% anual lo que representa alrededor de US\$ 250 millones anuales de inversión. Las inversiones necesarias para satisfacer la demanda hasta el año 1997 están ya decididas y programadas a través de las siguientes centrales: Alfalfal (CHILGENER), Canutillar (ENDESA), Pehuenche (PEHUENCHE S.A.), Pangué y Curillínque (ENDESA).

2. Políticas propuestas

El Estado deberá asegurar el abastecimiento eléctrico, tanto a mediano como a largo plazo. A nivel de distribución, las disposiciones legales vigentes y el mecanismo de concesiones obligan a las empresas distribuidoras a efectuar las inversiones necesarias para satisfacer adecuadamente los aumentos de demanda en sus áreas de concesión. En cuanto a la generación-transmisión, el Estado deberá asegurar el desarrollo oportuno de los proyectos de acuerdo con los estudios

realizados por la CNE incentivando a las empresas generadoras a seguir invirtiendo en el sector, promoviendo la ejecución de proyectos por el sector privado y, en el caso de que éste no los desarrolle oportunamente, deberá abordarlos directamente el Estado en conformidad con lo establecido en el punto 1-3 (Rol fundamental del Estado). En todo caso es conveniente que el Estado tenga el control de al menos una empresa generadora importante.

Asegurar que la CNE tenga los medios económicos y los recursos humanos adecuados para que asuma plenamente su rol de entidad de definición de políticas y de planificación estratégica del sector eléctrico.

Reforzar el control del Estado, para que las empresas privadas y estatales que operan en el sector cumplan a plenitud con las obligaciones que tienen para los consumidores dotando al SEC de personal idóneo y los medios materiales para cumplir con sus obligaciones legales.

Complementar la actual legislación eléctrica para lograr la mayor transparencia en la fijación de tarifas, proporcionar adecuada información a los usuarios sobre sus derechos y la mejor forma de utilizar el sistema tarifario, y eliminar el reconocimiento de los hurtos de electricidad como pérdidas de distribución.

Velar porque existan condiciones que permitan la mayor competencia posible entre las empresas generadoras. En particular, los sistemas de transmisión no deben constituir un obstáculo para lograrlo y deberán permitir su utilización en condiciones equitativas por parte de todos los generadores, tanto actuales como futuros, para comercializar su energía.

Modificar la actual legislación de aguas para asegurar el uso racional de este recurso y evitar la concentración de derechos de agua para generación eléctrica en una sola empresa.

Resolver la situación del consumo eléctrico de las familias de menores ingresos estableciendo subsidios calificados por parte del Estado.

Revisar la decisión sobre la próxima central generadora que deberá entrar en operación reconsiderando la opción térmica.

III. EL SUBSECTOR DE HIDROCARBUROS

I. Institucionalidad y situación actual

-La Constitución Política, establece que el Estado tiene el "dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible" de toda clase de minerales, disponiendo además que los hidrocarburos "no podrán ser objeto de concesión, de exploración o de explotación". Además, "la exploración, explotación o beneficio del petróleo y gas podrán ejecutarse directamente por el Estado o por sus empresas o por medio de concesiones administrativas o de contratos especiales de operación". Estos contratos tienen "el carácter de convenios de servicio con las debidas limitaciones de modo que no se dañen los derechos a que al Estado corresponden sobre los hidrocarburos".

-La CNE es la institución del Estado que tiene por función proponer las políticas nacionales de desarrollo del subsector. Una vez aprobadas éstas, corresponde al Ministerio de Minería su implementación y control o a las instituciones que el Presidente de la República establezca.

-La exploración, perforación y producción de petróleo las realiza actualmente el Estado a través de ENAP en Magallanes y a través de contratos de operación con empresas privadas en el norte donde también tiene participación ENAP.

-ENAP es la única entidad que refina en Chile, en su planta de Gregorio y en las refinerías de sus filiales en Concón (RPC) y en San Vicente (PETROX).

-La distribución de combustibles líquidos la manejan, las compañías privadas, COPEC con 42% del mercado, ESSO con 26%, SHELL con 21%, COMAR con 8% y Gaspar con 3%. Las refinerías de ENAP atienden directamente sólo la demanda de algunos clientes importantes, especialmente en el cobre, el hierro y la celulosa. La distribución de gas licuado la realizan las empresas privadas ABASTIBLE, GAS y CODIGAS y otras menores.

-Los precios de venta de los hidrocarburos y sus derivados a los distribuidores se basan en los de paridad de importación. Los precios al público consideran los impuestos y los costos de distribución.

-Una situación preocupante es la disminución de la producción de crudo en Magallanes de 1.400.000 m³, en 1988, hasta 600.000 m³ en 1995, al

ritmo actual de explotación, de no mediar descubrimientos mayores muy improbables en esta zona o en la exploración en el norte grande. Esta situación generará un gran aumento de las importaciones de aproximadamente US\$ 600 millones al año en 1988 a más de US\$ 1.000 millones anuales en 1995.

III. Políticas propuestas

Dar mayor agilidad y capacidad de acción a ENAP para utilizar sus valiosos recursos humanos en cualquier actividad relacionada con la explotación y aprovechamiento de los hidrocarburos y sus derivados, sola o en asociación con privados tanto en Chile como en el extranjero; resolviendo así las limitaciones que se le han impuesto en los últimos años. Para lograrlo es necesario dotar a ENAP de una estructura y modos de gestión semejantes a los de las sociedades anónimas.

Velar por una efectiva competencia en la distribución de combustible en las distintas regiones del país.

Promover el desarrollo de proyectos de hidrocarburos y derivados, particularmente la producción de gas natural en Magallanes, la exploración en el Norte, la modernización de instalaciones tales como cracking catalítico y la incorporación de unidades de dieselmax, de coquificación en refinerías y de almacenamiento de gas licuado.

Fomentar en especial, el desarrollo petroquímico a partir de derivados provenientes de refinerías y de gas natural mediante la formación de sociedades privadas, por ejemplo para producir amonio urea y etileno.

IV. EL SUBSECTOR CARBÓN

I. Institucionalidad y situación actual

-La CNE es la institución del Estado que tiene por función proponer las políticas nacionales de desarrollo del subsector.

-El carbón constituye la principal reserva de recursos energéticos del país. A partir de 1980 su consumo se ha acentuado debido a las numerosas transformaciones de calderas de petróleo a carbón y a las nuevas instalaciones industriales de la Central Termoeléctrica de Tocopilla, aptas para el consumo de los carbones bituminosos de la VIII Región y los sub-bituminosos de la X y XII Regiones.

-El consumo de carbón ha aumentado de 1,35 millones de toneladas en 1975 a más de 2 millones de toneladas, previstas para 1989. El consumo llegará a cerca de 4 millones a fines de la década del 90.

-La producción está repartida entre una empresa estatal (ENACAR) y varias privadas. En la VIII Región, además de ENACAR, operan Schwager y numerosas empresas medianas (la UNION, COPAR, ECARMA, EL FARO, ESPERGUEL, ESPERANZA, etc), pequeñas y pirquineros. En la X Región operan dos empresas medianas, San Pedro de CATAMUTUN y PUPUNAHUE y en la XII Región la Cía. de Carbones de Chile (COCAR), que explota el yacimiento Pecket; esta región tiene la mayor reserva de carbón del país.

-Fijación libre de los precios, los que se transan directamente entre el consumidor y el vendedor. El precio del carbón se ve fuertemente influido por el del carbón importado, el petróleo y la leña.

-Los principales problemas del sector son:

*Aumento de costos de la explotación en la VIII Región por razones geológicas que afectará principalmente a ENACAR y a SCHWAGER. La mediana minería puede asumir eficazmente esta situación con un apoyo técnico y financiero adecuado que no existe en este momento.

*Imprevisibilidad del consumo termoeléctrico. El mayor consumo de carbón en el país está dado por el sector eléctrico, alrededor del 70%. Su consumo tiene variaciones notables e imprevisibles en el centro del país (SIC), que hacen inseguras las inversiones en el sector minero y por consiguiente, su crecimiento, afectando incluso la apertura de nuevos yacimientos.

*Baja seguridad en las faenas mineras, especialmente en las pequeñas y medianas de la VIII Región. Las causas son múltiples: bajo nivel técnico, explotación entre sectores de minas antiguas, falta de planos de las minas antiguas y de reconocimientos previos a la explotación, falta de fiscalización adecuada, baja inversión, y por consiguiente, minas con mala infraestructura.

II. Políticas propuestas

El carbón en Chile tendrá un rol cada vez más importante en la generación de energía y en general, en el consumo energético por la importancia de los recursos económicamente explotables, la tradición de uso de este mineral y la capacidad de la industria carbonífera.

Proponemos:

-Desarrollar tecnologías para aumentar el uso del carbón sub-bituminoso como alternativa energética, ya que representa en el momento actual la mayor reserva de energía del país.

-Mejorar los rendimientos de las minas promoviendo la mecanización y racionalización de faenas, particularmente en el manejo y transporte del carbón. Si estas medidas no se adoptan, hay riesgos de enfrentar a corto plazo el cierre de actividades mineras de la VIII Región.

-Promover empleos alternativos a los mineros en la VIII Región, para absorber las eventuales reducciones de personal. Las alternativas ocupacionales principales en la zona son la pesca y la industria forestal.

-Apoyo técnico y financiero del Estado para

*Desarrollar la prospección de nuevos yacimientos para reemplazar los que se van agotando.

*Mejorar la seguridad del trabajo en las faenas mineras para lo cual se deberán reforzar los servicios de SERNAGEOMIN y dar apoyo tecnológico a las empresas y capacitación a los trabajadores.

*Mejorar las condiciones de explotación de la pequeña minería y los pirquineros realizando estudios destinados a identificar los equipos que se adaptan mejor a las condiciones de explotación en pequeña escala, evaluar su posible fabricación en el país y promover programas de capacitación.

*Explorar nuevas áreas de consumo mediante el desarrollo de tecnologías no contaminantes susceptibles de reemplazar el petróleo.

V. AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGIA

I. Antecedentes

-El país invierte significativos recursos financieros para satisfacer requerimientos energéticos que crecen a una tasa anual que varía entre el 5 y el 7%, de los cuales una parte importante corresponde a inversiones en moneda extranjera. El decrecimiento de la producción petrolera nacional y el aumento de la demanda hacen prever un aumento de las importaciones de por lo menos US\$ 600 millones, lo que impone la necesidad de promover políticas de ahorro de energía que no impliquen disminuir el nivel de satisfacción de los requerimientos de los usuarios.

-Invertir en ahorro de energía y en uso eficiente es más rentable que invertir en mayor producción. En sectores como la vivienda, la industria y el transporte es posible mejorar, sin inversiones apreciables, la eficiencia de uso de la energía de 20 a 25%.

-Políticas, mecanismos adecuados e instituciones dirigidas a racionalizar el uso de la energía tienen impactos como (1) bienestar de la población, pues el ahorro de energía no sólo permitirá reducir el gasto familiar en energía sino que además permitirá mejorar el confort ambiental de las viviendas, (2) mejoramiento ambiental general; la selección de tecnologías y fuentes energéticas menos contaminantes constituye una de las respuestas al deterioro del medio ambiente nacional junto a la reducción de la presión sobre los recursos energéticos no renovables, (3) impactos económicos; la racionalización del uso de la energía se traducirá en un menor consumo de energía por unidad de producto, de personas o mercancías transportadas, de satisfacción de requerimientos energéticos domésticos y sociales, los que significarán ahorro de recursos de inversión, ahorro de divisas importante, generación de actividades económicas y mayor empleo.

II. Política propuesta de uso eficiente de la energía

Establecer en la CNE la función de promoción del uso eficiente de la energía como mejora de rendimiento de las instalaciones existentes, reemplazo de procesos y sustitución de fuentes energéticas en todos los sectores usuarios, evaluación energética y de potencialidades de mejoramiento del uso de la energía, asistencia técnica y financiera a usuarios, desarrollo de paquetes tecnológicos adecuados, capacitación de personal de nivel técnico y ejecutivo, promoción de actividades de investigación y desarrollo de materiales, equipos y métodos de gestión y negociación de créditos específicos con las agencias de desarrollo. En la definición de objetivos, mecanismos, incentivos y en la evaluaciones se integrará a los distintos actores involucrados: asociaciones de empresarios, colegios profesionales, asociaciones de consumidores, asociaciones de residentes, Universidades.

Fomentar la regionalización en la aplicación de las políticas y la administración de los incentivos.

Promover la difusión de prácticas y tecnologías para optimizar el uso de los recursos energéticos. Introducir los conceptos básicos de uso eficiente de la energía desde la educación básica hasta la educación superior.

VI. Síntesis de los instrumentos necesarios para aplicar las políticas propuestas

A nivel del sector energía en su conjunto:

1. Dotar a la CNE de los medios económicos y los recursos humanos adecuados para que asuma plenamente su rol de entidad de definición de políticas y de planificación estratégica del sector energético. La CNE deberá tener la capacidad técnica y las atribuciones para promover el uso eficiente de la energía.
2. Dotar a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) del personal idóneo y de los medios materiales para cumplir con sus obligaciones legales, particularmente en el ámbito del control de las empresas distribuidoras de electricidad.

En el sector eléctrico:

3. Mantener el control estatal de COLBUN S.A con el objeto de disponer de una empresa en el sector eléctrico que permita desarrollar nuevas inversiones en generación y transmisión si los privados no lo hacen.
4. Complementar la actual legislación eléctrica (DFL1) para lograr la mayor transparencia en la fijación de tarifas, proporcionar adecuada información a los usuarios sobre sus derechos y la mejor forma de utilizar el sistema tarifario, y eliminar el reconocimiento de los hurtos de electricidad como pérdidas de distribución.
5. Modificar el Código de Aguas para asegurar el uso racional de este recurso y evitar la concentración de derechos de agua para generación eléctrica en una sola empresa.
6. Reglamentar el funcionamiento del CDEC, para permitir un mayor control por parte de la CNE.

En el sector de hidrocarburos:

7. Redefinir las funciones de ENAP para darle mayor agilidad y capacidad para actuar en cualquier actividad relacionada con la explotación y aprovechamiento de los hidrocarburos, sola o en asociación con privados tanto en Chile como en el extranjero. Esto se puede lograr dotándola de una estructura semejante a la de una sociedad anónima.

En el sector del carbón:

10. Dotar al SERNAGEOMIN de personal y de equipamiento adecuados para dar apoyo tecnológico y de capacitación a las empresas mineras del sector.
11. Establecer una línea de crédito para apoyar la tecnificación de las labores de la mediana y pequeña minería y de los pirquineros.
12. Continuar con las inversiones de mejoramiento de las faenas de explotación de ENACAR.

En el sector de ahorro de energía:

13. Establecer en la CNE la función de promoción del ahorro y uso eficiente energía.

VII. Costos de las medidas propuestas y monto de las inversiones necesarias en los próximos cuatro años.

A nivel del sector energía en su conjunto:

1. Reforzamiento CNE, en personal y en la capacidad de realizar estudios se estima en aproximadamente US\$ 500 mil anuales.
2. Reforzamiento del SEC, en personal y en equipamiento adecuado se estima en alrededor de US\$ 150 mil anuales.

En el sector eléctrico:

3. Las inversiones necesarias para satisfacer la demanda hasta el año 1997 están ya programadas a través de las siguientes centrales: Alfalfal (CHILGENER), Canutillar (ENDESA), Pehuenche (PEHUENCHE S.A.), Pangué y Curillínque (ENDESA). Todas serán realizadas por el sector privado.

En el sector de hidrocarburos:

4. En las empresas estatales se proponen inversiones para la operación de ENAP (exploración y explotación), para la modernización de las refinerías (RPC y PETROX), para el almacenamiento de gas licuado (EMALCO). Su financiamiento se origina en las empresas y en créditos de proveedores y de organismos multilaterales.

5. Los proyectos propuestos para el gas (gasoducto de Mendoza y plantas de producción de amoníaco urea y de etileno) deberán ser proyectos privados con la eventual participación de ENAP.

En el sector del carbón.

6. Continuar con los planes de inversión en ENACAR mecanizando sus operaciones por un monto de US\$ 24 millones aproximadamente.

7. Financiamiento de aproximadamente US\$ 1 millón a lo largo de los cuatro años para apoyar a la pequeña minería y a los pirquineros.

8. Reforzar SERNAGEOMIN requerirá un monto aproximado de US\$ 150 mil anuales para la operación regional en las regiones VIII y X.

En el sector ahorro de energía

9. El establecimiento de la función de promoción de ahorro de energía en la CNE y la puesta en funcionamiento de un programa nacional están incluidos dentro del presupuesto de estudios sugerido para la CNE.

En síntesis podemos establecer en el cuadro siguiente, de valor de las costos de las medidas propuestas y de las inversiones para el sector separadas en estatal y privadas.

Inversiones en el sector energía
(en millones de US \$)

	1990		1991		1992		1993	
	estatal	privada	estatal	privada	estatal	privada	estatal	privada
A nivel nacional								
Reforzar CNE	0,5	--	0,5	--	0,5	--	0,5	--
Reforzar SEC	0,15	--	0,15	--	0,15	--	0,15	--
Electricidad								
Alfalfal	--	103	--	14,3	--	--	--	--
Canutillar	--	45	--	15	--	7	--	--
Pangue	--	28	--	32	--	96	--	115
Pehuenche	--	--	--	--	--	--	--	--
Huasco	--	2	--	2	--	3	--	4
Otras	--	60	--	19	--	28	--	47
Hidrocarburos								
Operación ENAP	80	--	80	--	80	--	80	--
Refinería PETROX	3,2	--	17,6	--	40,2	--	14,5	--
Refinería RPC	0,3	--	5,9	--	15,3	--	13,8	--
Proy Amonio Urea	--	--	--	1	--	20	--	39
Proy Gasoducto	--	0,8	--	15	--	32	--	35
Proy Etileno	--	--	--	0,7	--	13	--	34
Carbón								
Inv ENACAR	24 (no conocemos su cronograma)							
Inv minas privadas	3 (estimación para el período)							
Apoyo pirquineros	0,3	--	0,4	--	0,2	--	0,2	--
Reforzar SERNAGEOMIN	0,15	--	0,15	--	0,15	--	0,15	--

Fuente: Estimaciones propias a partir de documentos de las diferentes empresas.

En el caso de los reforzamientos institucionales (CNE, SEC, SERNAGEOMIN) los fondos debieran provenir del presupuesto.

En el caso de las empresas estatales (ENAP, RPC, PETROX, ENACAR) los fondos provienen de las empresas y de créditos de proveedores y de organismos multilaterales

Santiago, Diciembre 9, 1989