

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1493
27 de enero de 1995

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**ESTUDIO SOBRE LA REFORMA DEL
SECTOR ENERGÉTICO EN CHILE */**

*/ Este trabajo fue preparado para la División de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) por el consultor, señor Jaime Tohá González, en el marco del Proyecto OLADE/CEPAL/GTZ sobre Energía y Desarrollo en América Latina y el Caribe. Las opiniones expresadas en este informe son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

95-1-68

INDICE

RESUMEN Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

CAPITULO I

El Sector Energético en la Economía Nacional	7
---	-------	---

CAPITULO II

Evolución del Sector y Configuración de los Mercados	22
--	-------	----

CAPITULO III

La Reforma del Sector Energético	41
-------------------------------------	-------	----

CAPITULO IV

Las Instituciones y su Eficiencia	70
--------------------------------------	-------	----

CAPITULO V

El Impacto de la Reforma	77
--------------------------	-------	----

CAPITULO VI

Desarrollo Energético y Medio Ambiente	89
---	-------	----

CAPITULO VII

Gestión Energética y Equidad	99
---------------------------------	-------	----

CAPITULO VIII

La Experiencia de Chile, Lecciones y Propuestas	110
--	-------	-----

ANEXO 1	Proyecto OLADE/CEPAL/GTZ : Caso Chile (Términos de Referencia)	115
ANEXO 2	Potencia Instalada de las Empresas en el SIC.	124
ANEXO 3	Inversiones por Subsector Energético	125
ANEXO 4	Empleo por Subsector Energético	126
ANEXO 5	Producción de Energía Secundaria por tipo de propiedad	127
ANEXO 6	Ingresos Tributarios en moneda nacional.	128
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA		129

RESUMEN Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

1. El trabajo que a continuación se presenta pretende contribuir al análisis de uno de los elementos centrales que ha estado contenido en el profundo proceso de reformas políticas y económicas que la región de Latinoamérica y El Caribe viene experimentando desde la década pasada.

En efecto, la reforma del sector energético, importante en si misma, ha trascendido ampliamente su propio ámbito y ya sea por que precedido a las reformas de otras áreas o porque ha influido en ellas, sus contenidos y efectos han sido en general motivo de controversia pública y de permanente análisis.

Comúnmente la reforma del sector energético chileno y muy especialmente la del subsector eléctrico, ha sido esgrimida en distintas esferas nacionales e internacionales como un ejemplo a imitar.

En este trabajo se aborda en forma global la referida reforma a fin de hacer una contribución respecto a su caracterización, como respecto a algunas conclusiones y recomendaciones que eventualmente puedan ser de utilidad en otros países.

2. El sector energético chileno se inscribe en el contexto de una economía muy dinámica, crecientemente abierta al mundo y en la cual desde 1990 se ha hecho un serio esfuerzo por agregar a este exitoso esfuerzo elementos de equidad social y una emergente preocupación por los temas medioambientales.

De hecho Chile ha completado un período de 10 años en que el PIB ha crecido en un promedio de 7% anual. En la formación de ese producto el sector energético contribuye en la actualidad con un 6,34%.

Las perspectivas de crecimiento económico para los próximos años, estimados recientemente por la autoridad económica a una tasa de 5.8% anual en forma sostenida, demandará del sector energético un esfuerzo de inversión anual del orden de 600 millones de dólares en los próximos 5 años.

Dentro del marco de la actual política económica, la gran mayoría de ese esfuerzo de inversión debe ser abordado por el sector privado, lo cual demanda reglas del juego claras y estables.

3. Los desafíos futuros del sector energético nacional se dan en el contexto de una matriz energética fuertemente desequilibrada, debido a la creciente dependencia de las importaciones de petróleo y gas natural y la difícil situación de competitividad del carbón nacional.

Lo anterior hace necesario que el potencial hidroeléctrico del país, caracterizado por abundantes recursos que solo han sido utilizados en un 15%, sean aprovechados coherentemente en el futuro.

4. El sector energético nacional tiene su origen esencial en una decidida acción del Estado, que dentro del contexto general del gran esfuerzo nacional de industrialización iniciado en la década de los 40, tuvo en el desarrollo petrolífero realizado por la Empresa Nacional del Petróleo, ENAP; y la Empresa Nacional de Electricidad, Endesa a dos de sus pilares.

Estas dos empresas, la primera conservada como Empresa Pública y la segunda, privatizada en 1989, fueron en el período y son consideradas en la actualidad como ejemplos de eficiencia. En ese sentido el tema de las privatizaciones de empresas energéticas no tiene la caracterización de otros casos, en que las empresas públicas han llevado la imagen del desorden, ineficiencia y falta de perspectivas.

Otra muestra de lo anterior es que a septiembre de 1994, la Empresa Eléctrica Colbún, constituida por ENDESA, y que se mantiene como empresa del Estado, presenta los mejores resultados en relación al año pasado en el conjunto del sector eléctrico, y con un nivel de rentabilidad cercano con el de la empresa privada.

5. La Reforma del Sector Energético en Chile adquiere fuerza a partir de la creación de la Comisión Nacional de Energía en el año 1978 y culmina con la privatización de ENDESA en 1989.

Dicha reforma se inscribe en un proceso general de reforma económica, dentro de la cual son muy trascendentes las relativas a la apertura económica. la reforma laboral y previsional, la reforma del mercado de capitales, el capitalismo popular y la autonomía del Banco Central.

La Reforma igualmente tiene efecto en el contexto de un régimen político fuertemente autoritario, lo cual facilita un proceso privatizador y de reformas legales expedito pero carente de la legitimidad de un proceso que se da en una plena democracia.

6. A menudo se señala al sector eléctrico como el único subsector energético reformado. Sin embargo, dentro del subsector de hidrocarburos también se efectúan reformas de gran profundidad, frente a las cuales los agentes económicos han tenido una actitud diferente, debido a las especificidades y las distinta racionalidad de cada una de ellas.
7. De hecho en el subsector hidrocarburos se liberaron los precios al consumidor y ENAP practica una política de comercialización de sus productos refinados que se atiende los niveles de prioridad internacional.

Igualmente se abrió a la iniciativa privada las actividades de exploración, explotación, almacenamiento, transporte, refinación y distribución.

Frente a ello los agentes privados han respondido con iniciativas concretas a nivel de distribución y parcialmente en almacenamiento y transporte. Participan igualmente asociados con ENAP con capital de riesgo en actividades de exploración. No ha habido sin embargo, interés en invertir en el área de la refinación, seguramente la incertidumbre de participar en una actividad de alto riesgo, cuando no incorpora un porcentaje mínimo en producción propia de crudo.

8. La Reforma del Sector Eléctrico cambió drásticamente la situación imperante hasta 1974, al introducir un sistema tarifario basado en los costos reales de producción y segmentar el subsector en un área de generación-transmisión y una de distribución.

A su vez el proceso de privatizaciones modificó drásticamente el escenario, el cual se ha configurado en torno a un amplio dominio de la actividad privada, expresada en un cuadro de concentración de la propiedad de las empresas en el segmento de generación-transmisión y la configuración de monopolios naturales en el área de la distribución.

El mercado eléctrico actual presenta en el Sistema Interconectado Central severas barreras de entrada para nuevos operadores, a raíz del control del sistema de transmisión por parte de la principal empresa de generación, un sistema de peajes discriminatorios y poco flexible y la concentración de la propiedad de los derechos de agua de mayor valor comercial.

Si bien es cierto se han desarrollado nuevos proyectos por parte de empresas nuevas en el mercado cubierto por el SIC, éstos tienen poca significación en términos de un real desarrollo de la competencia.

9. En términos de inversión el actual sistema tarifario, basado en el caso de la generación en los costos marginales necesarios para satisfacer las demandas de potencia de punta y energía en cada punto del suministro a las redes de distribución, suponiendo un sistema de generación transmisión económicamente adaptado a la demanda y para el caso de la distribución en que sus valores agregados corresponde a la sumatoria de los costos fijos de administración, costos de inversión, operación, mantención y pérdidas y a los costos asociados a pérdidas en los sistemas de distribución, ha dado buenos resultados como lo prueba el hecho que todos los proyectos principales de inversión se han materializado oportuna y eficientemente.
10. Con la culminación del proceso de democratización a partir de 1990 se ha puesto un especial énfasis en la rigurosidad del cálculo, tanto de los precios de nudo, como en las tarifas de distribución, lo cual ha representado la posibilidad de mantener estables las tarifas e incluso reduciéndolas en algunos casos en términos reales, sin perjudicar el proceso de inversión privada.

De hecho el pleno funcionamiento de la institucionalidad democrática, ha hecho posible que la Cámara de Diputados, como instancia fiscalizadora, haya solicitado y examinado todos los antecedentes en que se basó la fijación de

tarifas de distribución eléctrica en el año 1992.

11. A partir de 1990 igualmente se advierte una creciente preocupación por la inestabilidad social y medioambiental del proceso de desarrollo energético. En efecto, el país cuenta hoy día con una Ley Marco del medioambiente, la cual permite examinar cada proyecto desde el punto de vista de su impacto ambiental. Al mismo tiempo se han sentado las bases de un vasto programa de energización rural, el cual se espera culmine en un período de 10 años, con la cobertura total del país.

12. Al proceso de privatizaciones se le ha dado a partir de 1990 un objetivo claramente vinculado al perfeccionamiento del mercado eléctrico. Es así como la privatización por etapas de la empresa de generación estatal, EDELNOR, propietaria a su vez del sistema de transmisión del Sistema Interconectado del Norte Grande, ha estado directamente vinculada a la segmentación de las áreas de generación y transmisión, convirtiéndose esta última en un segmento de propiedad compartida.

A su vez la progresiva incorporación de capital privado a la empresa de generación estatal Colbún, se ha planificado en la perspectiva de consolidar a ésta como un fuerte tercer operador independiente del Sistema Interconectado Central.

13. Del análisis de la Reforma Eléctrica chilena se deduce que estos procesos deben tener como objetivo la constitución de mercados competitivos, evitando la integración vertical y la concentración y disminuyendo al mínimo las barreras de entrada al sistema.

El hecho objetivo de que estos criterios no se hayan aplicado en el caso chileno, hace prever serias dificultades para el perfeccionamiento del mercado eléctrico y para asegurar las inversiones en el medio y largo plazo.

14. No obstante lo anterior, cada país debe adaptar las reformas a sus realidades políticas, económicas y sociales, evitando repetir mecánicamente esquemas aplicados en otros países.

No obstante lo anterior, la conveniencia de que las reformas sean sancionadas luego de un proceso de discusión participativa, logrado a través de los mecanismos propios de la seguridad democrática, tiende a darle legitimidad y estabilidad a dichas reformas.

En ese mismo contexto la autenticación de mecanismos que permiten una activa participación en el proceso de gestión energética a los consumidores, es un objetivo altamente deseable.

15. La Reforma que consagra un rol dominante del sector privado en la gestión de los sistemas energéticos, debe ser permanentemente asumida como un servicio de utilidad pública, concedida por la sociedad a la gestión privada.

En ese contexto el Estado debe asumir un rol sustantivo en la planificación del sector, garantizando su desarrollo en términos de sustentabilidad, no sólo económica, sino también social y medio ambiental. Para lo anterior la consolidación de una autoridad energética independiente y altamente jerarquizada y capacitada es un elemento esencial en cualquier proceso de reforma.

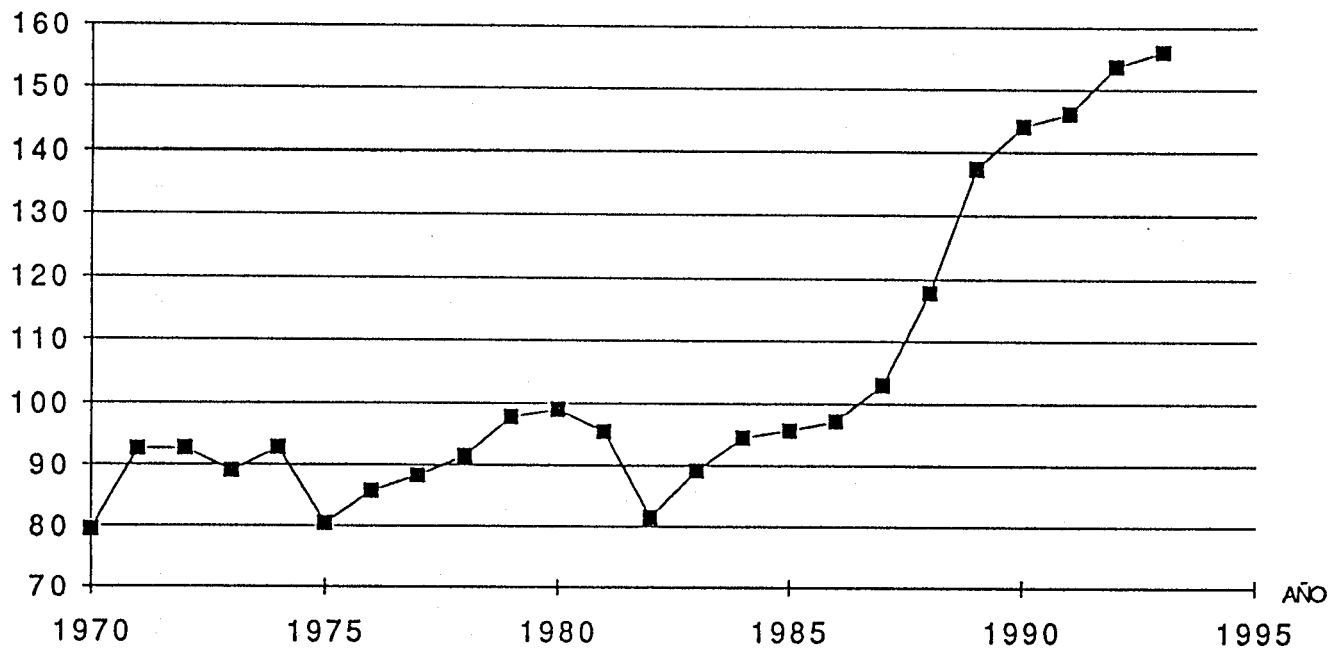
CAPITULO I

El Sector Energético en la Economía Nacional

La economía nacional ha crecido en los últimos diez años a un ritmo sostenido, que en promedio representa un aumento anual de un 7% del PIB.

Lo anterior ha representado para el sector energético un desafío de gran envergadura como se demuestra en el gráfico que representa la evolución del consumo de Energía Primaria.

Gráfico Nº 1.1
Consumo de Energía Primaria en Chile



Fuente: Comisión Nacional de Energía, Balance de Energía 1969-1992.-

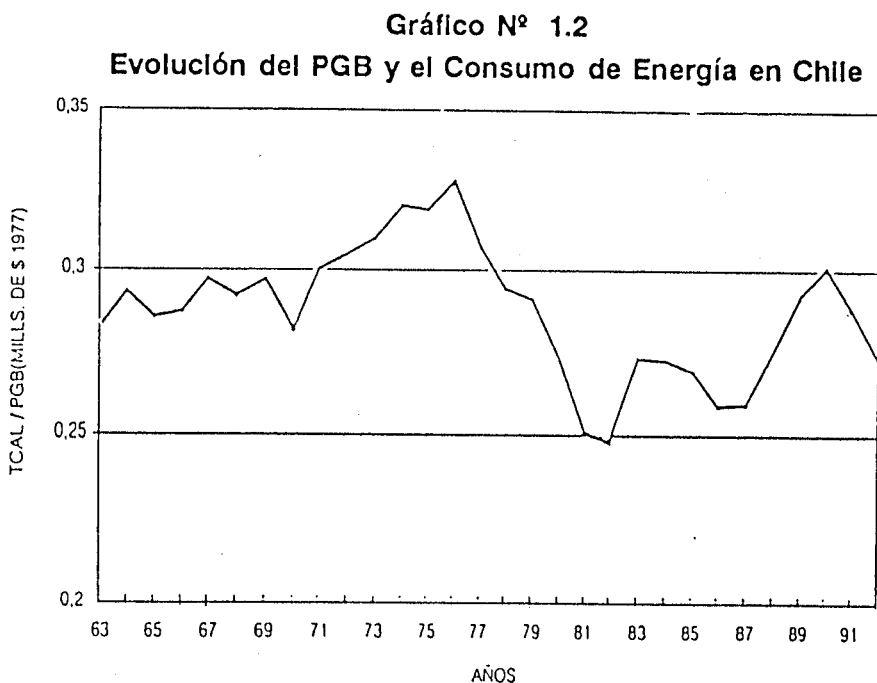
La participación del Sector de Energía en el PIB ha sido bastante constante como se puede apreciar en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 1.1
Participación del Sector Energía en el PIB.

Año	% Participación en el PIB
1974	6,07
1975	5,99
1976	5,52
1977	5,61
1978	5,62
1979	5,33
1980	5,49
1981	5,33
1982	5,88
1983	6,32
1984	6,17
1985	6,03
1986	6,92
1987	5,83
1988	5,86
1989	5,65
1990	6,35
1991	5,58
1992	5,50
1993	5,34

Históricamente, al igual que en la mayoría de los casos de los países en desarrollo, en Chile ha existido una estrecha correlación entre el índice de crecimiento del PIB y la oferta de energía.

En el gráfico siguiente se puede observar dicha correlación entre los años 1963 y 1991.



Fuente: Comisión Nacional de Energía "El Sector Energía en Chile, 1993".-

El gráfico precedente indica la evolución de la cantidad de energía empleada por unidad de PGB, expresada en términos de la relación entre ambos factores-

En dicho gráfico se puede observar una tendencia negativa hasta el año 1976, en que como consecuencia del aumento de los precios esta tendencia se revierte.

La tendencia anterior pasa a una etapa errática con tendencia general negativa hasta fines de los 80. A partir de esa fecha y como consecuencia de importantes logros de eficiencia, especialmente de la gran minería del cobre, se inicia una etapa de tendencia positiva. Esta tendencia deberá consolidarse como consecuencia de los positivos efectos que progresivamente debe tener el Programa de Uso Eficiente de la Energía, iniciado en el año 1990.

En cuanto a la evolución de los precios de la energía en Chile, es posible identificar diferentes etapas, las cuales corresponden a la implementación de la reforma energética y liberalización de precios según sea cada caso.

A partir del año 1978 se liberalizan los precios de los derivados del petróleo y en 1980 se inicia la tarificación a costo marginal tanto en la generación como distribución eléctrica.

A continuación se presentan los indicadores más representativos respecto a la evolución de los precios de los energéticos más importantes.

Cuadro N° 1.2

**Precios de la Electricidad en cUS\$/kWh
en el Sistema Interconectado Central (*)**

Año	Industrial	Residencial	Comercial
1974	0,61	1,53	2,29
1975	1,21	2,54	4,51
1976	1,70	3,04	5,33
1977	2,91	4,61	8,99
1978	3,05	4,53	9,26
1979	4,26	6,28	11,11
1980	5,11	8,96	12,91
1981	5,74	11,46	12,15
1982	4,11	7,95	8,13
1983	5,65	7,57	7,61
1984	3,11	5,79	5,83
1985	3,09	5,97	6,11
1986	3,20	6,43	6,57
1987	3,56	6,58	6,18
1988	5,20	14,82	7,67
1989	5,66	9,72	8,99
1990	6,42	10,94	10,15
1991	6,09	10,79	9,96
1992	6,01	11,02	9,89
1993	6,31	10,91	9,19

*) Impuesto al Valor Agregado incluido.

Hasta 1974 rigió en Chile una política de precios basada en criterios contables. En el período 1975-1981 se inició un proceso de racionalización de precios, en que éstos comienzan a reflejar los costos reales inherentes a los procesos de inversión y operación.

En términos de la contribución de los precios de la electricidad a la consolidación de la actual política económica no hay duda de que es un elemento positivo, dada su coherencia con los criterios de eficiencia económica.

En lo que dice relación a los precios industriales que son los más significativos en términos de las perspectivas económicas y en forma similar con el del segmento comercial, se observa bastante estabilidad y coherencia en los últimos diez años.

En el caso de los precios residenciales no hay duda que hubo en determinado momento distorsiones coyunturales emanadas de contingencias políticas y del manejo de las políticas anti-inflacionarias, pero es evidente que en los últimos años se observa un tratamiento coherente en la materia.

En lo relativo a hidrocarburos se presenta a continuación la evolución de los precios del gas licuado, diesel oil y fuel oil.

Cuadro N° 1.3

Precios del Gas Licuado en cUS\$/bbl (*)

Año	Importación	Residencial	Comercial
1975	--	9,49	9,49
1976	--	10,48	10,48
1977	--	15,08	15,08
1978	--	17,93	17,93
1979	--	27,96	27,96
1980	--	43,67	43,67
1981	--	53,86	53,86
1982	--	56,21	56,21
1983	--	53,47	53,47
1984	--	51,42	51,42
1985	--	45,21	45,21
1986	--	39,22	39,22
1987	--	34,20	34,20
1988	18,43	36,25	36,25
1989	21,01	36,71	36,71
1990	27,54	47,73	47,73
1991	24,05	49,55	49,55
1992	22,60	50,58	50,58
1993	20,56	48,48	48,48

(*)Impuesto al Valor Agregado incluido.

Fuente: Comisión Nacional de Energía.

Los precios mayoristas del gas licuado tienden a reflejar los precios de paridad internacional.

Cuadro N° 1.4
Precio de las Gasolinas (cUS\$/bbl) (*)

Año	Importación	Exportación	Transporte
1975	--	--	35,20
1976	--	--	34,87
1977	--	--	38,24
1978	--	--	37,28
1979	--	--	52,58
1980	--	--	70,96
1981	--	--	77,69
1982	--	--	75,03
1983	--	--	72,21
1984	--	--	70,24
1985	--	--	63,42
1986	--	--	55,25
1987	--	--	56,00
1988	21,14	--	51,09
1989	26,07	21,69	50,08
1990	32,38	28,84	57,87
1991	28,66	21,65	59,53
1992	24,92	--	65,45
1993	21,04	--	63,59

(*)Impuesto al Valor Agregado Incluido.

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

En cuanto a los combustibles líquidos, además del efecto directo de las oscilaciones de los precios internacionales debido a la situación de la oferta internacional, se detectan muy claramente a lo largo del año los efectos de la estacionalidad del hemisferio norte.

Cuadro N° 1.5
Precios del Diesel Oil y Fuel Oil Industrial (cUS\$/bbl)
en el Sistema Interconectado Central (*)

Año	Diesel Oil	Fuel Oil
1975	28,62	18,16
1976	29,78	19,65
1977	30,84	20,53
1978	28,94	18,05
1979	42,58	24,24
1980	64,91	54,12
1981	71,54	58,68
1982	66,85	40,95
1983	61,18	41,18
1984	60,26	42,51
1985	60,26	35,44
1986	60,26	28,06
1987	60,26	23,82
1988	43,13	20,26
1989	44,43	22,27
1990	53,77	26,14
1991	54,68	22,74
1992	53,68	21,92
1993	50,69	19,77

(*) Impuesto al Valor Agregado Incluido.

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

Nota : Existen algunas distorsiones en los precios de los hidrocarburos originados por cambios en las unidades monetarias y en las unidades de medida.

En el caso de los derivados del petróleo a partir de 1978 se establece la libertad de precio al público para casi todos ellos, situación que se mantiene totalmente en la actualidad.

La política actual en que ENAP, como distribuidor mayorista, refleja en esos precios la paridad internacional, a la cual se le debe agregar los respectivos impuestos y márgenes de distribución, resulta una señal clara para los agentes económicos, dentro de lo volátil que es por naturaleza este mercado a nivel mundial.

El impacto del sector energético en el comercio exterior tiene una expresión significativa en cuanto a las importaciones, ya que las exportaciones (derivados del petróleo), son eventuales y marginales.

El cuadro N°1.6 muestra la evolución del valor de las importaciones del sector energía

El petróleo incide drásticamente en las importaciones, situación que tiende a ser creciente y estable en la medida que la producción tiende a ser marginal en términos del consumo del país.

CUADRO Nº 1.6
IMPORTACIONES CIF DEL SECTOR ENERGIA
(Millones de dólares de cada año)

AÑO	ENERGIA PRIMARIA		ENERGIA SECUNDARIA					TOTAL IMPORTACIONES SECTOR ENERGIA
	PETROLEO	CARBON	KEROSENE	DIESEL	FUEL OIL	GASOLINA	GAS LICUADO	
1973	92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1974	355	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1975	243	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1976	308	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1977	378	22,7	ND	ND	ND	ND	ND	400,7
1978	390	31,8	ND	ND	ND	ND	ND	421,8
1979	884	31,1	ND	ND	ND	ND	ND	915,1
1980	822	45,7	0,0	7,1	0,1	11,3	3,3	889,5
1981	672	48,5	13,8	92,0	0,0	64,4	15,3	906,0
1982	282	18,8	19,4	115,1	24,2	104,4	29,8	593,7
1983	410	22,2	7,7	63,2	8,1	28,6	3,7	543,5
1984	408	33,1	8,4	43,7	19,5	23,9	0,0	536,6
1985	448	27,4	0,6	11,3	3,1	3,4	0,0	493,8
1986	276	31,6	2,0	30,2	2,9	18,4	2,1	363,2
1987	375	29,9	0,7	10,0	1,1	8,9	4,4	430,0
1988	508	33,5	2,2	27,6	0,0	1,6	15,4	588,3
1989	636	93,3	0,3	77,1	0,0	4,4	14,1	825,2
1990	894	104,4	4,7	78,5	0,0	6,2	35,0	1122,8
1991	801	81,3	0,0	93,8	0,2	13,7	51,7	1041,7
1992	838,1	48,2	6,5	73,9	5,8	14,4	49,6	1036,5
1993	815,8	76,3	6,4	59,7	3,5	8,6	54,3	1024,6

FUENTE : Banco Central de Chile ND : No disponible

La contribución del sector energético a los ingresos fiscales a través de su carga tributaria aparece reflejada en el **Anexo N° 6**.

En cuanto a la contribución del sector energético en términos de empleo, ésta tiene mayor significado desde el punto de vista cualitativo que cuantitativo. De hecho la actividad se caracteriza por una alta intensidad de capital y baja dotación de personal, principalmente en el subsector eléctrico. La excepción la constituye la actividad carbonífera de la VIII Región del país, la cual continúa siendo intensiva en mano de obra, aunque la dotación ha disminuido notablemente durante los últimos 3 años.

C u a d r o N° 1.7

AÑO	N° DE TRABAJADORES SECTOR ENERGIA	FUERZA LABORAL OCUPADA, TOTAL PAIS
1973	30.395	2.467.800
1974	30.177	2.592.500
1975	24.640	2.717.320
1976	23.892	2.802.080
1977	22.590	2.859.530
1978	22.400	2.979.600
1979	23.227	3.003.300
1980	22.690	3.257.100
1981	19.301	3.270.900
1982	18.754	2.824.500
1983	19.647	3.215.700
1984	20.956	3.349.300
1985	22.865	3.537.400
1986	24.242	3.895.700
1987	25.129	4.010.800
1988	27.697	4.265.800
1989	26.583	4.424.800
1990	27.362	4.459.600
1991	24.834	4.540.400
1992	22.097	4.773.300
1993	20.759	4.959.620

A partir del año 1992 contribuye a la mantención de los niveles de empleo señalados en el cuadro anterior, la política de racionalización de las actividades carboníferas de la VIII Región.

En lo relativo a inversiones, el sector energético viene experimentando un dinámico proceso, el cual está directamente vinculado al alto nivel de incremento del PIB, principalmente en los últimos 10 años.

C u a d r o N° 1.8
Inversiones del Sector Energía
en miles de US\$ de 1993

Año	Total Sector Público	Total Sector Privado	Total Inversiones Sector Energía.
1973	305.936,9	18.048,3	323.985,2
1994	333.807,1	37.386,2	371.193,3
1975	452.378,5	24.500,6	476.879,1
1976	388.382,9	23.799,5	412.182,4
1977	343.144,3	32.725,6	375.869,9
1978	364.750,6	40.699,7	405.450,3
1979	452.620,6	58.677,9	511.298,5
1980	496.683,0	51.831,8	548.514,8
1981	540.145,1	71.154,4	611.299,5
1982	223.951,2	352.374,4	576.325,6
1983	238.847,1	439.472,6	678.319,7
1984	134.916,9	508.341,5	643.258,4
1985	233.884,1	278.455,6	512.339,7
1986	165.833,2	400.246,6	566.079,8
1987	244.144,6	456.959,2	701.103,8
1988	128.745,1	401.653,3	530.398,4
1989	145.179,2	568.094,0	713.273,2
1990	108.869,3	734.639,2	843.508,5
1991	118.117,9	410.194,2	528.312,1
1992	136.238,3	502.067,0	638.305,3
1993	133.649,2	852.997,1	986.646,3

Las oscilaciones que se observan se debe a la concentración periódica de las inversiones en los grandes proyectos.

Valor retenido dentro de la Economía Nacional.-

En cuanto al valor retenido en la economía nacional hay una clara diferencia entre las empresas eléctricas y las del subsector hidrocarburos.

En el caso específico de una Empresa Hidroeléctrica importante y considerando el total de los costos de explotación y los gastos de administración y ventas, tenemos que en el ejercicio 1993, el valor retenido fue de un 99%. Si se consideran los gastos financieros este valor se reduce a un 97%.

Para el caso de la actividad petrolera (exploración y refinación) y debido a la fuerte incidencia del crudo importado estos valores alcanzan un rango de un 35.3% de retención en la economía nacional.

Estructura de Financiamiento.-

En cuanto a la estructura de financiamiento del sector, en el caso de la exploración y explotación en nuevos yacimientos, su financiamiento corresponde al criterio de que el Estado participa minoritariamente en rangos que van del 0% al 50%, siendo el resto capital de riesgo aportado por operadores internacionales y en casos marginales por otros capitales nacionales de origen privado.

En cuanto a Proyectos Eléctricos significativos ya materializados, una estructura tipo de financiamiento representa un rango de capital propio de entre 30% y 65% y créditos de largo plazo y de proveedor que oscilan entre 20% y 60% .

Para el caso de un Proyecto Hidroeléctrico tipo, el origen de los recursos se sitúa en el rango de un 59% en moneda nacional y un 41% en divisas.

Composición de Financiamiento de los Nuevos Proyectos.-

Respecto a los mecanismos de financiamiento de nuevos proyectos, existen a nivel del sector energético las condiciones que a continuación se indican :

a) Area de petróleo y derivados.

En el caso de la exploración petrolífera está en vigor la política orientada a la asociación de capitales de riesgo, entre el Estado que en general participa minoritariamente y operadores normalmente internacionales que actúan mayoritariamente.

A nivel de refinación los proyectos son financiados con recursos públicos, en tanto dichos proyectos se refieran a ampliaciones y modernizaciones de refinerías existentes.

En el mediano plazo será necesario invertir importantes recursos en esta área, lo que obligará a definir la forma de financiamiento en nuevas refinerías o ampliaciones substantivas de las existentes.

b) En el área del carbón.

Los proyectos son escasos y generalmente privados. En el caso de las empresas públicas las inversiones se refieren esencialmente a proyectos de racionalización.

c) Gas natural.

En esta área se sitúan las inversiones futuras más importantes del sector.-

El financiamiento de los futuros gasoductos y redes de distribución primaria y secundaria serán de carácter privado y aunque no está definida la estructura del financiamiento, deberán descansar en créditos de largo plazo.

d) Electricidad.

En cuanto a las inversiones en las empresas públicas, éstas se efectúan sobre la base de aumentos de capital recurriendo a fuentes privadas (Proyecto San Ignacio de Colbún S.A.), o a procesos crecientes de privatización (Proyecto Mejillones de Edelnor).

En el caso de los proyectos privados, en ciertos casos se dan fórmulas con una estructura de 15% de capital propio y 85% de créditos de proveedores. Esta situación es propia de los proyectos termoeléctricos.

En el caso de centrales hidroeléctricas de importancia, la estructura suele ser de 39% de capital propio, 12,5% corresponde a créditos de proveedores, 37% a créditos de instituciones financieras y un 11,5% a emisión de bonos.

En cualquier caso en los proyectos privados el Estado no actúa como aval ni asumiendo cualquier otra responsabilidad en el financiamiento.

En lo relativo a la incidencia del subsector eléctrico a la deuda externa global, la información disponible en el Banco Central de Chile para las principales empresas eléctricas indica una participación del 7,66% respecto a la deuda externa global.

Incidencia y rendimiento en el Mercado de Valores.-

En cuanto a la incidencia de los títulos de Empresas Energéticas en el mercado bursatil, la situación es muy variable en cada subsector.

En el caso de los hidrocarburos, no existe movimiento bursatil debido al caracter de las sociedades de exploración y refinación.

Algunas de las empresas de distribución de combustible tienen incidencia en la Bolsa de Valores, pero debido a su gran diversificación en otros negocios no son representativos sus efectos bursátiles.

En lo relativo a las Empresas Eléctricas sí se verifica una influencia de gran importancia, a nivel del índice que refleja las transacciones de las principales Sociedades Anónimas. De hecho las Empresas Eléctricas han representado el 50% de la cartera del IPSA (Índice de las Principales Sociedades Anónimas).

En cuanto al rendimiento de los títulos de las empresas eléctricas, durante el presente año, de las diez empresas con mayor retorno, seis son del sector eléctrico. Sus rendimientos oscilan entre 25 y 33%. Adicionalmente el comportamiento del IPSA se ve mejorado por el efecto de los títulos del sector eléctrico.

CAPITULO II**Evolución del sector y Configuración de los Mercados.****A.- La oferta energética nacional****1.- Los recursos energéticos y su participación en el abastecimiento energético.**

Chile es, desde el punto de vista de la disponibilidad de recursos energéticos nacionales, relativamente pobre.

Es así como, sólo dispone en abundancia de recursos hidroeléctricos en la zona centro sur del país, estimándose que solo un 15% de éstos ha sido utilizados, existiendo un potencial disponible de 17.000 MW .

En el cuadro siguiente se presenta la distribución de estos recursos

C u a d r o N° 2.1**Potencial Hidroeléctrico**

Zona	Potencia (MW) Viable de Explotar	Posible a Futuro
Norte	200	165
Centro Sur	11.000	8.764
Austral	5.800	5.791
Total	17.000	14.720

Fuente : ENDESA

En cuanto al petróleo, sólo se cuenta con reservas en la XII región, las que alcanzan a alrededor de 4 millonesde m3. Se estima que, de no haber nuevos descubrimientos, su agotamiento es inminente.

Aún cuando el Estado ha incentivado los esfuerzos en la implementación de nuevas tecnologías y extendido los trabajos de exploración a otras zonas del país, compartiendo el riesgo con empresas privadas bajo la modalidad de contratos especiales de exploración petrolífera, no es posible revertir esta actual situación, lo que representaría en la práctica que en el mediano plazo el país será abastecido casi exclusivamente del exterior.

Por su parte, los recursos carboníferos presentes principalmente en la XII región, son de baja calidad (subbituminosos de acuerdo a la clasificación A.S.T.M.) y por su lejanía de los centros de consumo no constituyen una alternativa interesante para el abastecimiento futuro, pese a su abundancia (reservas de más de 500 millones de toneladas). Se cuenta también, en menor proporción, con recursos carboníferos en la X y VIII región, éstos últimos presentan serios problemas estructurales, radicados en la complejidad de las minas.

En el cuadro 2.2 se muestra la distribución de estos recursos

C u a d r o N° 2.2

**Distribución de las reservas de carbón
(millones de toneladas)**

Reservas	VIII Región	X Región	XII Región	Total
Demostradas	36	29	587	651
Inferidos	42	12	5.000	5.054

Fuente : Comisión Nacional de Energía

El gas natural, sólo está disponible en la XII Región, donde las reservas probadas alcanzan a 43.000 millones de m³, suficientes para abastecer las necesidades regionales y los consumos de la planta de producción de metanol existente en la zona.

La leña es un recurso abundante a nivel nacional, dado el importante desarrollo forestal experimentado durante los últimos años. Particularmente el aprovechamiento de los desechos forestales constituye una alternativa interesante de abastecimiento, principalmente en el sector industrial.

En cuanto a los recursos no convencionales aparecen con las mayores perspectivas la energía geotérmica y solar en la zona norte del país, y la eólica en algunas localidades.

A continuación se presenta la información disponible al respecto

i) **Energía Solar.**

A partir de 1961 se inician en el país mediciones sistemáticas de radiación solar. Estas mediciones demuestran que Chile tiene condiciones muy favorables para la utilización de esta fuente energética, especialmente en el Norte del país.

En el cuadro siguiente se entrega la información totalizada general, por región.

C u a d r o N° 2.3
Irradiación Solar Total Kcal/M2/día

Región	Irradiación media mensual
I Región	4.554
II Región	4.828
III Región	4.346
IV Región	4.258
V Región	3.520
VI Región	3.676
VII Región	3.672
VIII Región	3.474
IX Región	3.076
X Región	2.626
XI Región	2.603
XII Región	2.107
Región Metropolitana	3.570
Región Antártica	1.563

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

ii) Energía Eólica :

El país cuenta con buenas condiciones naturales para el aprovechamiento de esta fuente energética.

En el año 1992 la Corporación de Fomento de la Producción realiza una evaluación de este potencial, el cual está contenido en el Atlas Eólico Nacional.

iii) Geotermia :

Chile cuenta con significativos recursos geotérmicos a lo largo del país. Se han inventariado 205 manifestaciones geotermiales, las más significativas se sitúan en las Regiones II - III y VII. En el primer caso se ha estudiado en El Tatío la posibilidad de un aprovechamiento eléctrico inicial de 30 MW.

La próxima promulgación de la ley sobre aprovechamiento de los Recursos Geotérmicos permitirá el desarrollo de los mismos.

2.- Producción de energía primaria y secundaria

A continuación se presenta un análisis detallado de los principales componentes de la matriz energética:

a) Hidrocarburos.-

Como ya fue señalado anteriormente los hidrocarburos son el principal componente de la matriz energética. De ellos el petróleo crudo representa el 37% del consumo bruto de energía primaria, en tanto el gas natural representa un 10% y el biogas un 0,1%.

La producción nacional de petróleo crudo ha estado concentrado en la Cuenca de Magallanes en la zona austral del país. A partir de 1943 en que el Estado inicia una intensa actividad de exploración en tierra, comienza un proceso creciente de producción.-

A partir del año 1979 comienza el proceso de producción costa afuera, en la misma región de Magallanes, el cual compensa la disminución de la producción en tierra que se venía verificando desde 1978 y permite llevar el total de la producción nacional a un máximo de 2.484.000 M3 en el año 1982, lo cual representó un 60% del consumo nacional.

A partir de ese año se comienza a manifestar una sistemática declinación de la producción nacional, tal como puede observarse en el cuadro siguiente :

C u a d r o N° 2.4
Producción de Petróleo Crudo y
participación del consumo nacional
(millones de BEP)

Año	Producción Bruta	% del Consumo Nacional
1980	12,29	33
1981	15,26	44
1982	15,79	60
1983	14,52	51
1984	14,22	49
1985	13,18	46
1986	12,34	42
1987	11,04	34
1988	9,03	24
1989	8,15	19
1990	7,23	16
1991	6,57	14
1992	5,48	11
1993	4,63	9

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

Existen en el país dos refinerías, ambas filiales de ENAP, la Refinería de Petróleo de Concón, ubicada en la V región con una capacidad de 66.000 barriles\día de petróleo crudo y la Refinería de Concepción en la VIII región, con capacidad de 85.000 barriles\día. Entre ambas abastecen más del 90% de las necesidades nacionales, procesando principalmente crudos importados.

La distribución de combustibles fue liberalizada en 1978, participando actualmente 9 empresas, que operan sobre la base de arriendo de las instalaciones de almacenamiento de EMALCO, filial de ENAP.

En cuanto al gas natural, su producción se inicia en el año 1950 en la Cuenca de Magallanes, como resultado de los trabajos de exploración petrolífera.

Desde esa época se han descubierto 24 yacimientos de gas, de los cuales 12 tienen recursos probados los que alcanzan a alrededor de 43.000 millones de m³.

El resto de las exploraciones realizadas en otros puntos del país sólo han derivado en descubrimientos subcomerciales, pese a lo cual persisten trabajos de exploración en el norte y la zona centro-sur del territorio nacional.

b) Carbón:

En la actualidad representa el 10% del abastecimiento de energía primaria. En el país se producen carbones bituminosos y subbituminosos, de acuerdo a la clasificación A.S.T.M., cuyo consumo se concentra en la generación eléctrica y la industria. Los carbones bituminosos son explotados mediante minería subterránea y se realiza en la VIII región, y los subbituminosos a rajo abierto en la XII región, existiendo también una mina subterránea en la X región.

La actividad se inició en el año 1852 en la zona Arauco en la VIII región. Desde entonces ha pasado por etapas de auge y también de profundas crisis. En los últimos años (1992 y 1993) la producción ha disminuido notablemente, debido a la falta de competitividad de la actividad, particularmente en la VIII región frente al abastecimiento externo. Durante los años 1990 y 1991 se observa un aumento de la producción debido a la grave sequía que afectó al país.

Cuadro Nº 2.5

Evolución de la Producción de carbón y
participación en el abastecimiento nacional
(miles de toneladas Eq. 6350 kcal/kg PCS c.r.)

				REGION			
AÑO	VIII REG.	VIII REG.	X REG.	X REG.	XII REG.	XII REG.	TOTAL
	TON. EQ.	(%)	TON. EQ.	(%)	TON. EQ.	(%)	TON. EQ.
1980	1.023	97.3	28	2.7	-	-	1.051
1981	1.189	97.8	27	2.2	-	-	1.216
1982	1.012	98.0	21	2.0	-	-	1.033
1983	1.074	95.4	52	4.6	-	-	1.126
1984	1.261	93.3	90	6.7	-	-	1.350
1985	1.324	93.5	92	6.5	-	-	1.416
1986	1.417	94.5	82	5.5	-	-	1.499
1987	1.398	77.3	96	5.3	316	17.5	1.809
1988	1.538	69.6	94	4.3	579	26.2	2.211
1989	1.357	64.6	100	4.7	644	30.7	2.101
1990	1.866	91.9	90	4.4	76	3.7	2.031
1991	1.615	64.0	94	3.7	816	32.3	2.525
1992	1.147	60.8	109	5.8	630	33.4	1.886
1993	902	58.0	124	8.0	530	34.1	1.556

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

NOTA: 1) Fuente de Información años 1980 - 1990: INE; 1991 - 1993: Seremi Minería VIII Región, Carbonífera San Pedro de Catamutún y Cocar S.A.

2) PCS o Eq. 6350 kcal/kg = Poder Calorífico Superior en base como recibido equivalente a 6350 kcal/kg.

3) (%) se refiere a porcentaje de la región en el total del año correspondiente.

4) Se consideraron los siguientes PCS c.r. promedios: VIII Región: 6800 kcal/kg; X Región: 4400 kcal/kg; XII Región: 4100 kcal/kg.

b) Electricidad.-

La electricidad se produce en Chile a partir de recursos hídricos, combustión de carbón y en menor proporción derivados del petróleo y de gas natural exclusivamente en el extremo sur del país.

La generación hidroeléctrica representa el 70% de la generación total nacional y abastece principalmente el Sistema Interconectado Central, el más importante del país, que se extiende desde la II a la X región.

La participación de las diferentes fuentes se muestra en el cuadro Nº 2.6

C u a d r o Nº 2.6

Participación en las Fuentes de Generación Eléctrica

		POTEN.	INST.	MW		
	SIC	SING	AYSEN	MAGALLANES	TOTAL	%
HIDRAUL	3.125.8	12.78	8.7	0.6	3.147.9	64.47
TERMICA CARBON	633.0	475.0	0.0	0.0	1.108.0	22.69
TERMICA DIESEL	66.3	212.0	4.7	48.4	331.4	6.79
TERMICA FUEL	64.23	175.92	6.0	0.0	246.2	5.04
TERMICA GAS	0.0	0.0	0.0	49.3	49.3	1.01
T O T A L	3.889,3	875.7	19.4	98.2	4.882.7	
%	79.66%	17.93%	0.40%	2.01%		

Fuente: Comisión Nacional de Energía

c) Leña.

En Chile la leña representa aproximadamente un 18% de la matriz energética nacional. El mercado es, en una proporción importante, informal, por lo que no se cuenta con información respecto de las características de la oferta.

No existiendo antecedentes precisos sobre disponibilidad de leña, se entrega como punto de referencia en el cuadro siguiente, el consumo de leña y derivados a nivel nacional.

C u a d r o N° 2.7

Consumo de leña y derivados, año 1992
(miles de Tons.)

Sectores	Consumo
Urbano	6.927
Rural	1.609
Industrial	659
Público y Comercial	217
Total	9.412

Fuente : Instituto Forestal.

3.- Estructura de la oferta y su origen.-

La oferta energética está dada principalmente por 5 energéticos básicos a nivel primario: petróleo, carbón, hidroelectricidad, gas natural y leña.

En términos generales la oferta está estrechamente adaptada a la demanda, lo que es posible a través de una adecuada coordinación de las inversiones en proyectos energéticos, optimizando así el uso de recursos, desde el punto de vista país.

Existe en el país, plena libertad de importación de combustibles, así como de inversión en diferentes proyectos energéticos. Es así como la oferta local debe competir con la importación, para lo cual rigen aranceles parejos equivalentes al 11%.

A continuación se describen las principales características de la oferta de los diferentes energéticos:

a) Petróleo.-

En el caso del principal energético, el petróleo, la oferta es en un 90% de origen externo, proveniente de distintos países productores. En este ámbito, la reciente construcción de un oleoducto entre Neuquén en Argentina y Concepción en Chile contribuye en forma importante a asegurar la adecuada oferta de este combustible.

En la oferta de petróleo, ENAP tiene una incidencia fundamental. La empresa está estructurada como un holding, siendo la matriz la encargada de la exploración y explotación de petróleo crudo y gas natural. Toda la capacidad de refinación del país está en poder de sus filiales R.P.C. y PETROX y el almacenamiento en manos de su filial EMALCO.

A nivel de la refinación, durante los últimos años se han registrado importantes inversiones, tendientes al aumento de capacidad y flexibilización de modo de disminuir restricciones respecto de la calidad de los crudos importados y adaptarse a los cambios en la estructura de la demanda y las mayores exigencias medioambientales.

b) Carbón.-

La oferta de carbón en el mercado nacional está dada en un 60% por productos de origen importado, principalmente desde Australia. A nivel local la oferta está radicada en 2 empresas de mayor tamaño COCAR, empresa privada que abastece aproximadamente un 20% del mercado y ENACAR y su filial Carvile, mayoritariamente estatales, quienes abastecen el 14% del mercado. El resto de la oferta nacional está representada por empresas de menor tamaño y pequeños productores individuales.

c) Gas Natural.-

Por el momento la oferta de gas natural está circuncrita a la XII región, donde ENAP produce este combustible, el que es distribuido a nivel residencial por la empresa privada GASCO S.A.. Por la baja magnitud de las reservas y la lejanía de los centros de consumo, su transporte hacia éstos es inviable.

d) Leña.-

La oferta de leña está dada en primer término por los desechos forestales, los que son usados especialmente por el sector industrial. Adicionalmente, existe una amplia explotación de bosques, incluyendo los recursos nativos, por los sectores rurales de la población.

e) Electricidad.-

Por las características de esta actividad, la oferta será analizada como energético secundario.

En la producción de electricidad se distinguen 3 actividades : generación, transmisión y distribución.

Como se indicó precedentemente la producción de electricidad tiene diversos orígenes, desde el punto de vista de los recursos empleados.

La generación hidráulica tiene la ventaja de la gran disponibilidad de recursos hídricos y su bajo costo de operación, mientras la térmica requiere de inversiones relativamente menores con costos de operación más elevados.

Actualmente el país cuenta con una capacidad de generación instalada de 5.200 MW, siendo 3.200 de éstos de origen hídrico. Esta capacidad está distribuida en 4 sistemas eléctricos, 2 de ellos interconectados.

Cabe destacar que el 90,2 % de las viviendas permanentes del país cuentan con abastecimiento eléctrico.

Las características de estos sistemas se detallan en el cuadro siguiente:

C u a d r o N° 2.8

Características de los Sistemas Eléctricos

SISTEMA	POTENCIA	TIPO DE GENERACION	
	INSTALADA, MW	TERMICA	HIDRAULICA
SING	875.70	98.25 %	1.75 %
SIC	3889.33	19.60 %	80.40 %
AYSEN	19.40	55.20 %	44.80 %
MAGALLANES	98.22	99.40 %	0.60 %

Características de los sistemas eléctricos.-

En la actualidad, alrededor de un 60% de la energía eléctrica es suministrada por empresas distribuidoras a precios regulados por la autoridad, en tanto el restante 40% es comercializado directamente por las empresas generadoras a grandes clientes, a precios libremente pactados entre las partes.

4.- Estructura empresarial.-

La estructura empresarial del sector energético difiere de un subsector a otro. Es así como el subsector eléctrico es predominantemente privado; el subsector petróleo estatal, a excepción de la distribución, mientras en el sector carbón hay participación estatal y privada.

El cuadro siguiente muestra el detalle de la estructura de propiedad de la generación de energía.

C u a d r o N° 2.9**Participación privada y pública en la
generación primaria**

Energético	Privada %	Pública %
Petróleo Crudo	-----	100
Gas Natural	-----	100
Carbón	72	28
Electricidad	86	14
Leña	100	----
Biogas	100	----

En lo concerniente a la participación privada y pública en la producción de energía secundaria la información detallada se presenta en el Anexo N° 5.

5.- Costos, precios y rentabilidad.-

En términos generales, los precios de los energéticos corresponden a los costos reales que éstos tienen para el país. A su vez los criterios de eficiencia económica que rigen el sistema económico general, aplicados al sector energético se expresan en alcanzar el desarrollo de los recursos al menor costo total, considerando inversiones y costos de operación y falla.

La ausencia de subsidios es una característica general del sistema energético, con la sola excepción de la industria carbonífera, donde se puso en práctica un sistema de subsidios destinado a la readecuación de la industria, de carácter transitorio y decreciente, cuyo principal objetivo fue aminorar los efectos sociales de la grave crisis que afecta a esa actividad.

En lo relativo a los principales energéticos presentes en el abastecimiento nacional, es decir los derivados del petróleo y la electricidad, la situación es la siguiente :

a) Derivados del Petróleo.-

Existe en el país libertad de precios para todos los derivados del petróleo, así como también libertad de importación.

En el caso del petróleo nacional, los precios se determinan de acuerdo a la paridad de los crudos importados, vendiendo ENAP a las refinerías a este valor de paridad.

Para los derivados, las refinerías determinan el precio también de acuerdo a paridad de éstos. Los distribuidores a su vez compiten en los diferentes mercados.

b) Electricidad.-

En el caso de la electricidad, de acuerdo a la legislación vigente, existen precios regulados para los consumidores residenciales y otros clientes cuya potencia instalada sea inferior o igual a 2 MW y para los consumidores con potencia contratada superior existe libertad de precios, los que se negocian directamente.

Para los precios regulados, éstos se determinan a través de dos componentes: el precio de nudo que corresponde al precio de generación-transmisión en los diferentes nudos de alta tensión del sistema al que compran las empresas distribuidoras y es fijado semestralmente; y los valores agregados de distribución, que son determinados cada 4 años en base a una rentabilidad del 10% anual sobre el valor nuevo de reemplazo y los costos de operación y mantenimiento de empresas modelo adaptadas a demanda y operando en forma eficiente.

La rentabilidad de los diferentes subsectores es variable y en el caso de la actividad eléctrica hay una importante diferencia entre el área de la generación y la de distribución.

Los cuadros N° 2.10 y 2.11 muestran la rentabilidad para las actividades de generación y distribución eléctrica

Cuadro Nº 2.10

**Rentabilidades consolidadas anuales
para las Empresas de Generación Eléctrica**

Año	% Rentabilidad Neta	% Resultado Neto
1990	11	11
1991	12	12
1992	14	13
1993	12	14

Fuente : Comisión Nacional de Energía

Nota :

Utilidad Neta = Utilidad – depreciación/patrimonio

Resultado Neto = Resultado Operacional–depreciación/patrimonio

C u a d r o N° 2.11**Rentabilidades consolidadas anuales para las
Empresas de Distribución Eléctrica**

Año	Utilidad Neta %	Resultado Neto %
1990	24	21
1991	23	16
1992	23	21
1993	20	19

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

Nota :

Utilidad Neta = Utilidad – depreciación/patrimonio

Resultado Neto = Resultado Operacional–depreciación/patrimonio

Como se puede observar las rentabilidades de las empresas eléctricas son bastante diferenciadas, según se trate del segmento de generación o de distribución, en los cuales la rentabilidad es significativamente mayor.

La autoridad ha identificado un aparente contrasentido entre las mayores rentabilidades del área de distribución respecto a la generación, la cual a su vez se desarrolla en un escenario de mayor riesgo. Un mejor equilibrio en el tratamiento futuro de uno y otro segmento debe constituir una prioridad en futuros ajustes legales y reglamentarios.

Por otro lado hay que considerar que las principales empresas de distribución han diversificado crecientemente sus actividades hacia otras áreas económicas, razón por la cual resulta extremadamente difícil separar rigurosamente los resultados del negocio de distribución eléctrica propiamente tal.

A su vez las rentabilidades de la actividad de refinación de petróleo se muestran en el cuadro N° 2.12

Cuadro N° 2.12
Rentabilidad de las Refinerías

Año	Sobre Patrimonio antes de Impuesto (%)	Sobre Patrimonio después de Impto.(%)
1990	25.30	23.01
1991	8.96	8.07
1992	16.99	14.51
1993	13.58	11.62

Fuente : Comisión Nacional de Energía.-

Las variaciones observadas de un año a otro obedecen esencialmente al sistema de precios que aplica ENAP y que corresponde al de paridad internacional.

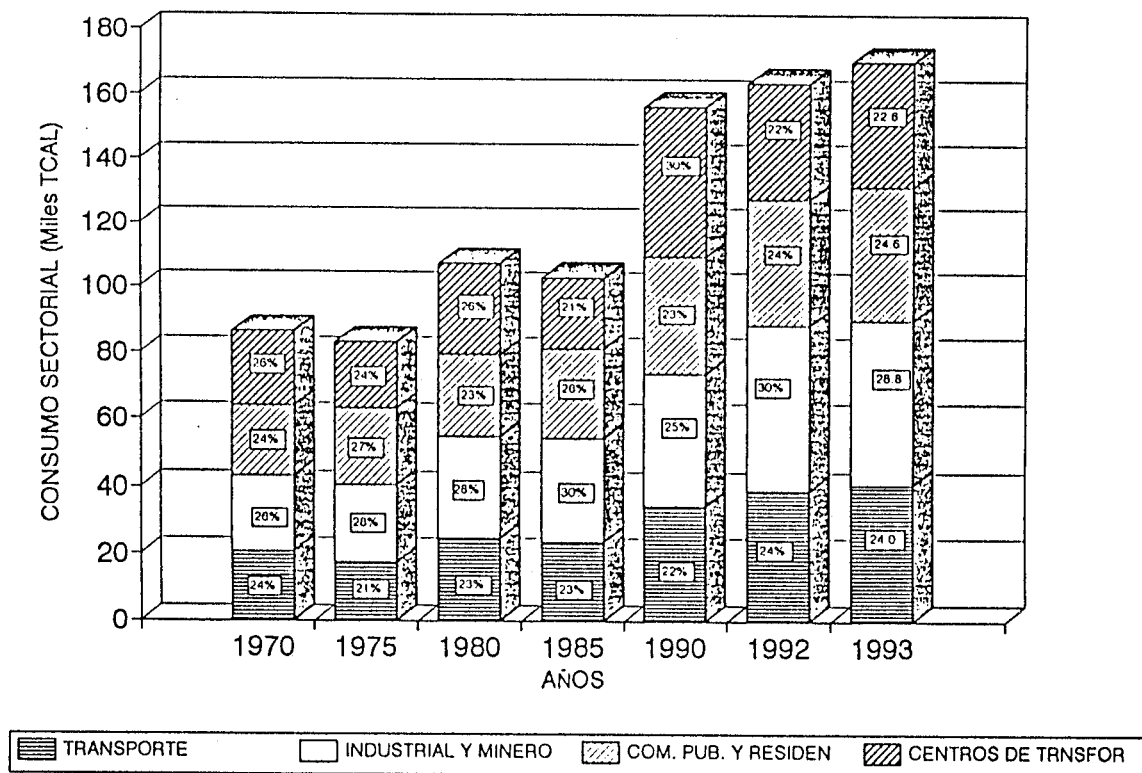
B. Características de la demanda.-

En Chile como en el resto de las economías mundiales existe una estrecha correlación entre demanda por energía y crecimiento económico.

Dadas las altas tasas de crecimiento mantenidas por el país durante los últimos años (detalladas en el Capítulo I), la demanda por energía ha aumentado significativamente, particularmente la eléctrica que aumentó durante 1993 en un 9.3%.

Respecto a la distribución de la demanda en los diferentes sectores de la economía y su evolución, ésta se muestra en el Gráfico N° 2.1

Gráfico N° 2.1
Consumo Sectorial de Energía en Chile

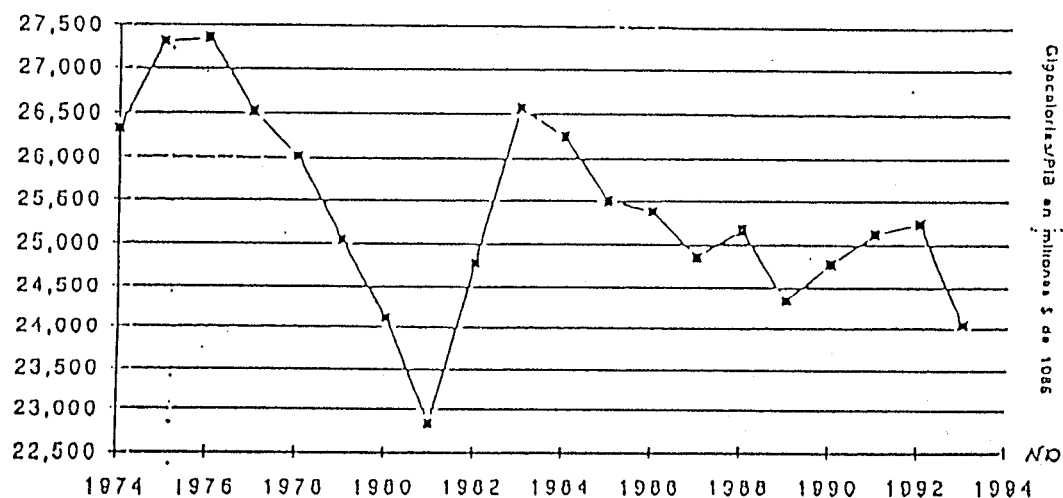


En una economía abierta como la chilena, en que los desafíos de competitividad son crecientes, los esfuerzos por mejorar la correlación entre crecimiento del producto y aumento del consumo energético han sido significativos.

Entre estos cabe destacar la modificación del sistema de cálculo y la liberalización de los precios en otros y sobre todo el inicio del Programa de Uso Eficiente de la Energía en 1990, con lo cual este tema ha comenzado a ser abordado coherentemente, aunque por el momento los resultados son modestos.

En el gráfico siguiente se presenta la evolución de la intensidad energética en el período 1974 - 1993.

Gráfico N° 2.2
Intensidad Energética



Fuente: Comisión Nacional de Energía.

La positiva tendencia de los últimos años corresponde a los mayores grados de eficiencia de los sectores exportadores muy especialmente la gran minería del cobre, como a los primeros efectos del Programa de Uso Eficiente de la Energía.

CAPITULO III

La Reforma del Sector Energético

1.- Antecedentes previos.-

La reforma del Sector Energético en Chile fue coetanea con el profundo proceso de transformaciones políticas y económicas que el país experimentó en el período 1973 - 1994.

En 1973 culminó en Chile una etapa política que dió lugar a reformas económicas muy drásticas y profundas y que incidieron notablemente sobre el sector energético.

Para comprender apropiadamente las reformas del sector energético, es indispensable describir sucintamente la situación que prevalecía en cada uno de los principales subsectores :

a) Subsector eléctrico.-

El período 1940 a 1980 se caracteriza por una importante participación del Estado en el desarrollo y operación del subsector.

Chile enfrenta en los años 30, dentro del contexto general de la crisis económica de ese período, una crisis de abastecimiento eléctrico. La Corporación de Fomento de la Producción, agencia estatal de desarrollo, creada a inicios de la década de los años 40, inicia un vasto programa de electrificación, a través de la Empresa Nacional de Electricidad S.A. (ENDESA)

Este período representó fundar una sólida capacidad eléctrica en el país, no obstante lo cual el sector privado participó marginalmente en este proceso, principalmente a causa de la falta de las apropiadas señales tarifarias, como a la carencia de capacidad empresarial y falta de recursos.

En 1970 prevalecían las normas del DFL N° 4 dictado en 1954. Aunque el sistema tarifario continúa siendo contable, contemplando un margen de rentabilidad máximo de un 10% sobre los capitales, introdujo criterios de reajustabilidad automáticos cuando el Índice de Precios al Consumidor o el Índice de Sueldos y Salarios variaban en más de un 10%. Este mecanismo permitió que los necesarios proyectos de inversión se pudieran desarrollar con relativa normalidad.

ENDESA durante el período 1944 a 1973 y CHILECTRA durante el período 1970 – 1973 jugaron un papel muy importante en el desarrollo de los sistemas eléctricos de Servicio Público, tanto en las áreas de generación, como de transmisión y adicionalmente en distribución hacia zonas más apartadas del territorio nacional.

A su vez al sector privado le correspondió un papel muy activo en el desarrollo de los sistemas de distribución eléctrica.

Durante el período 1970 – 1973, el Estado prácticamente monopolizó las inversiones en el subsector eléctrico. Al mismo tiempo al eliminarse los mecanismos de reajustabilidad automática de las tarifas, se enfrentó un período de falta de recursos para las inversiones, como de déficit operacional de las empresas.

b) Subsector hidrocarburos.-

Simultáneamente a lo acontecido con el desarrollo eléctrico del país, es una Agencia Estatal, CORFO, la que da inicio a los trabajos de exploración en el extremo sur del país en el año 1943. El éxito inicial de estos trabajos, tanto en lo que se refiere a crudo como a gas natural, lleva en 1950 a la creación de la Empresa Nacional del Petróleo, ENAP.

En el año 1973 por tanto, toda la producción comercial de petróleo y gas natural correspondía al Estado por intermedio de ENAP, estando toda la producción concentrada en la Región de Magallanes, en el extremo sur del país.

En cuanto a Refinación, en 1954 ENAP puso en producción la primera refinería localizada en Concón, para luego en 1966 entrar en funcionamiento la refinería de Concepción. A ellos hay que agregar la planta de Gregorio en Magallanes, la cual comenzó a producir en 1980.

Para el transporte de los productos refinados se constituye en 1954 la Sociedd SONACOL, la cual es propiedad mixta de varias empresas privadas y ENAP.

La distribución de combustibles era efectuada en el año 1973 a través de concesiones, de las cuales participaban COPEC, SHELL y ESSO.

En 1973 primaba la disposición legal que establecía que la propiedad de los hidrocarburos, así como la facultad para explorarlos reside en el Estado.

La actividad carbonífera del país estaba, en 1973, regida por el Código Minero de 1932, el cual a diferencia de otros minerales establecía que las concesiones para la explotación de carbón era facultad del Presidente de la República, a partir del hecho de que todas las pertenencias pertenecen en propiedad al Estado.

En cuanto a los precios al consumidor, éstos eran fijados por el Ministerio de Minería.

2.- Descripción de las principales reformas.-

2.1 El contexto de la reforma.-

La Reforma que a partir de 1973 experimenta el sector energético, hay que entenderlo en el marco de lo que fue políticamente un régimen de excepción, hasta la adopción de un nuevo ordenamiento constitucional a partir de 1980, y naturalmente en el contexto general de profundas reformas económicas.

El contexto político de regimen de excepción, entre 1973 y 1980 es importante, ya que, a juicio del autor, crea condiciones que hacen posible drásticas modificaciones de los sistemas de precios, tarifas e impuestos, los cuales en un contexto democrático, seguramente habrían tenido una trayectoria diferente.

En cuanto al contexto económico en que se efectuaron las reformas del sector energético es útil resaltar los siguientes aspectos principales :

– Economía abierta.–

La política general en el período 1974 hasta el presente, ha sido de una progresiva reducción de los aranceles. De hecho en una primera fase hubo una reducción general a un nivel del 10%. La crisis de la balanza de pago en los años 1982 y 1983, obligó a subirlos, para luego a partir de 1985 iniciarse un proceso de reducciones hasta llegar al nivel actual de 11%.

– Privatizaciones.–

Cuando se inicia el proceso de privatizaciones en 1974 las empresas controladas por el Estado eran 596. En el período 1973 – 1975 son reintegradas por el Estado a sus propietarios, las empresas intervenidas, mientras que en 1981 culmina el proceso de venta de Sociedades y Bancos que habían sido estatizados. En la actualidad el número de empresas públicas está reducido a 41.–

– Capitalismo Popular.–

En 1985 entró en vigencia la Ley sobre Capitalismo Popular que pretendía recapitalizar las Empresas mediante su privatización y diversificación de la propiedad. Este sistema se aplicó en varias empresas, Administradoras de Fondos de Pensiones y Bancos.

– La Reforma Laboral.–

Este plan procuró en general una profunda liberalización del mercado del trabajo, modificando básicamente las bases de la organización sindical, régimen de cotizaciones, sistema de negociación por empresa, lo que limita la negociación a empresas y trabajadores.

– Mercado de Capitales.–

Entre las medidas legales más importantes se debe mencionar la Ley del Mercado de Valores de 1981, la que incorporó a los agentes de valores al sistema. En 1981 igualmente se promulgó una nueva Ley de

Bancos que permitió la apertura de sucursales en el exterior.

En 1986 se promulgó una nueva Ley de Bancos que determinó una mayor diversificación de la cartera de los Bancos.

- Reforma Previsional.-

Esta reforma permitió trasladar al sector privado la administración de las pensiones. Este mecanismo establece una cotización obligatoria del 10% de la remuneración y renta imponible de los empleados dependientes e independientes, con un tope máximo de 60 Unidades de Fomento (UF).

- Autonomía del Banco Central.-

En 1989 se promulga la Ley que determina su autonomía, procurando mayor garantía para un manejo equilibrado de la macro-economía.

2.2 Descripción de las principales reformas del sector energético.-

Considerando que, tanto del punto de vista cualitativo, como cuantitativo, las principales reformas se realizaron en el subsector eléctrico, ese capítulo será tratado con mayor profundidad.

2.2.1. Las Reformas del Subsector Eléctrico.-

Existe una diferencia marcada de la evolución del subsector eléctrico entre los años 1973 y 1979 y la etapa que se inicia en 1980 y que termina en 1989, para dar paso a una última etapa entre los años 1990 y 1993.

En el primer período el énfasis estuvo esencialmente encaminado hacia la normalización financiera y racionalización empresarial del área estatal. En paralelo tuvo inicio un proceso sostenido de reestructuración de precios, en el contexto general de la economía de mercado vigente.

El hecho más trascendente, no sólo para el subsector eléctrico, sino para el sector enegético en general, fue la creación de la Comisión Nacional de Energía, en el año 1978.

Esta Institución, de rango Ministerial, fue sin duda la generadora de las profundas transformaciones que se producirían en la década del 80.

Aún cuando las medidas antes mencionadas apuntaban a la solución de determinados problemas, persistieron en el Subsector Eléctrico dificultades estructurales de consideración, teniendo en cuenta el modelo económico que comenzaba a gestarse.

- Fuerte concentración de inversiones en el Estado, el cual concentraba el 90% en generación, el 100% en transmisión y el 80% en distribución.
- Fuerte dependencia del subsector del esfuerzo de desarrollo de una sola Empresa Estatal, ENDESA, principalmente en lo relativo a generación y transmisión. Como se verá más adelante, tanto las reformas del marco regulatorio como las privatizaciones, no consiguieron remover este obstáculo.
- Interferencias de los roles productivos y reguladores a nivel empresarial.
- Carencia de criterios técnico-económicos apropiados y falta de transparencia en los procesos tarifarios.

A partir de 1980 se inicia un proceso radical de cambios en el subsector eléctrico, para lo cual la Comisión Nacional de Energía se transforma en su centro de gravedad.

La Institución que había sido creada recientemente pasa a concentrar las siguientes funciones principales

- Función de planificación indicativa para el área generación – transmisión y aprobación de los proyectos de inversión de las Empresas Públicas.

- Estudio y proposición de medidas legislativas, reglamentarias y normativas.
- Políticas de precios y cálculo de los precios regulados.

A partir de la nueva política que impulsa la Comisión Nacional de Energía, entre 1980 y 1989 se introducen las siguientes reformas principales en el sub-sector eléctrico:

a) Política de precios.-

Esta política se basa en el contexto de una política general que postula que en el caso eléctrico los precios reflejen los costos reales de generar, transportar y distribuir, con el mayor grado de eficiencia posible, el suministro de electricidad.

Las bases de esta política de precios está contenida en el DFL 1 de Minería, dictado en el año 1982, el cual comprende el marco estructural general que regula a este subsector.

En síntesis en materia de precios se establece

- Definición de las actividades principales en el suministro eléctrico, la de generación - transmisión y la de distribución. Lo anterior determina que el precio al público resulte de la sumatoria del precio por concepto de generación y transmisión (precios de nudo) y del precio de distribución (valor agregado de distribución).
- Los precios de nudo son aquellos aplicables al suministro que las empresas de generación efectúan a las empresas de distribución y son iguales a los costos marginales necesarios para satisfacer las demandas de potencia de punta (kw) y energía (kwh) en cada punto (nudo) de suministro a las redes de distribución. Dichos costos marginales son calculados para el sistema de generación-transmisión, económicamente adaptado a la demanda.

Es necesario destacar, que para establecer el precio de punta de la potencia, se usa como referencia el costo unitario de instalación de turbinas a gas. Para el precio de la energía se utilizan los costos marginales de corto plazo, con el sistema eléctrico expandido operando en condiciones óptimas, los cuales se promedian en un período de 48 meses.

Los precios de nudo se fijan semestralmente, en abril y octubre de cada año.

- Los valores agregados de distribución corresponden básicamente a tres componentes de costos de las empresas de distribución eléctrica :

- * Costos fijos de administración, facturación y atención a los consumidores.

- * Costos de inversión, operación, mantención y pérdidas de las instalaciones de distribución.

- * Costos de las pérdidas asociadas a la distribución.

Estos valores agregados de distribución, son calculados para empresas modelos, aplicado en áreas tipos. Estos precios son calculados cada cuatro años y son indexados de acuerdo a los principales parámetros de costos de distribución, como son, niveles de sueldos y salarios, precio del cobre, niveles de precios de equipamientos, etc.

De esta manera los precios a público varían cuando cambian los precios de nudo o los índices de costos de distribución.

- Precios Libres.

En el caso de los suministros a consumidores finales con una potencia instalada superior a 2.000 kw, el

precio de la electricidad es determinado libremente entre las empresas eléctricas y estos grandes clientes, a través de un contrato que además establece las otras condiciones del suministro.

b) Política de Planificación.

En general los criterios utilizados en la planificación eléctrica, pretenden determinar aquellas alternativas de proyectos que significa minimizar el costo actualizado de inversión, operación y falla del sistema eléctrico.

Lo anterior implica que las soluciones óptimas obtenidas deben ser luego analizadas con criterios que busquen minimizar el riesgo asociado.

Estos criterios generales de planificación tienen la siguiente aplicación específica:

- En el caso de las empresas de distribución privadas, las decisiones de inversión son tomadas independientemente por cada una de ellas.
- En el caso de los proyectos privados de generación-transmisión, el Estado mantiene una función de coordinación, expresada en una planificación indicativa (plan de obras).
- En el caso de las empresas públicas de generación-transmisión y distribución, los proyectos de inversión deben ser aprobados por el sistema de inversiones que requiere la aprobación de la Comisión Nacional de Energía, Ministerio de Planificación y Ministerio de Hacienda.

c) Política de Organización Industrial.

La esencia de los objetivos de organización industrial emana de los contenidos del DFL de 1982, los que principalmente pretenden:

- Crear las mejores condiciones para la existencia de un regimen de plena competencia en el área de la producción eléctrica.
- Establecimiento de un regimen de monopolio natural de hecho, en el área de la transmisión, basado en las economías de escalas inherentes a esta actividad.

Lo anterior implica que el área de transmisión sea un elemento neutro desde el punto de vista de una plena competencia para la actividad de generación.

- Configuración de monopolios naturales a través de concesiones indefinidas para la actividad de distribución de electricidad.
- Establecimiento de Centro de Despacho Económico de Carga para cada sistema eléctrico (CDEC), los cuales tienen como funciones principales :

- * Garantizar la operación al mínimo costo para el conjunto de las instalaciones de los sistemas de generación y transmisión.

- * Procurar la seguridad del servicio de suministro eléctrico.

- * Procurar el uso compartido de los sistemas de transmisión por parte de las empresas de generación, mediante el pago de peajes destinados a cubrir el costo de dichos sistemas.

- * Facturar las transferencias de electricidad entre empresas generadoras, con ajuste de los costos marginales.

d) Regimen de Propiedad y Política de Inversiones.

Aún cuando el proceso de privatizaciones sólo culminó en 1989 con el traspaso de la Empresa Nacional de Electricidad

(ENDESA) al sector privado, desde mucho antes existió la decisión de primero disminuir para luego terminar con la participación del Estado en el subsector eléctrico.

Paulatinamente, sobre todo a nivel de proyectos pequeños y medianos, el proceso de inversiones fue recayendo en la iniciativa privada. A medida que la disponibilidad de recursos provenientes de inversionistas privados, fondos institucionales y financiamientos internos y externos, empresas y proyectos de mayor envergadura fueron asumidos por la iniciativa privada.

El proceso de privatizaciones incluyó en algunos casos (CHILECTRA), la división en diferentes empresas más especializadas (generación y distribución) para su posterior privatización, o su traspaso directo al sector privado.

Este proceso comienza en 1981 con la reestructuración de CHILECTRA y culmina en 1989 con la privatización de ENDESA.

Los cambios políticos ocurridos a partir del plebiscito de 1989 establecen un paréntesis en el cual el tema de las privatizaciones, como se verá más adelante, fue analizado en profundidad.

En 1989 el Estado conservaba la siguiente participación:

- Control mayoritario del sector de generación y transmisión del sistema interconectado del Norte Grande, EDELNOR, el cual anteriormente fue parte de ENDESA.
- Control mayoritario de la Empresa de Generación Colbún Machicura, integrada en el Sistema Interconectado Central, la cual nació como proyecto de ENDESA.
- Control mayoritario de EDELAYSEN, que engloba las actividades de generación, transmisión y distribución del pequeño sistema aislado de Aysén.

Período 1990 – 1994

Así como el período de 1974 a 1980 estaba fuertemente condicionado por el marco político-institucional y económico prevaleciente en ese período, la política energética aplicada durante el período 1990 – 1994, estaba también fuertemente influenciado por el contexto político de ese período.

Los cambios políticos – institucionales que implicaron el tránsito de un regimen autoritario a una democracia, estuvieron insertos en un contexto en el cual estuvo subyacente, objetivamente o subjetivamente la imagen que los cambios hacia la recuperación de la democracia, de por sí implicaba incertidumbre económica contracción del consumo, expectativas desmesuradas de los sectores más desprotegidos, etc.

Para la aplicación de la política energética de ese período, la consideración objetiva de esos elementos fue un hecho esencial. En ese contexto es necesario reconocer el hecho de que especialmente en lo concerniente al subsector eléctrico el escenario estaba caracterizado por un profundo y reciente proceso de privatizaciones, un sector privado que recién comenzaba a asumir los desafíos de inversión y la necesidad como objetivo político, que un sector tan sensible para la vida del país expresara los mayores niveles de normalidad.

Dentro del contexto anterior, los principales lineamientos de política para el subsector eléctrico, aplicados durante el período 1990 – 1993, fueron :

- Asegurar durante el período una oferta energética oportuna y eficiente.
- Garantizar que las cuantiosas inversiones previstas para asegurar la demanda energética, se realizaran oportunamente.
- Crear las condiciones para que el Estado ejerciera su función reguladora y fiscalizadora en forma eficiente.

Pese a que se analiza un período extremadamente corto, es posible visualizar dos etapas claramente diferenciadas: La primera de ellas tuvo como objetivo esencial asegurar que el capital privado fuera la base fundamental para garantizar las inversiones que estaban en marcha o que era necesario decidir en ese período, objetivo que culmina satisfactoriamente.

Conseguido el objetivo antes señalado el énfasis estaba dado, no sólo por la necesidad de garantizar las inversiones y el suministro eléctrico, sino que fueran abordados objetivos de mediano y largo plazo, tales como:

- La reafirmación de la necesidad de aprovechar el importante recurso hidroeléctrico disponible, como alternativa más económica y ambientalmente más aceptable.
- Que las diferentes alternativas de desarrollo debían procurar un abastecimiento eléctrico económico, acorde con una economía abierta al mundo y con crecientes niveles de competitividad.
- Proporcionar una alta participación del sector privado como agente fundamental del desarrollo eléctrico.
- Que el esfuerzo anterior debe ser sustentable, lo cual significa que sus beneficios deben ser crecientemente equitativos y con una fuerte preocupación por su muy alto impacto ambiental.

2.2.2. Las reformas del Subsector Hidrocarburos.-

Este capítulo será dividido, para una mejor comprensión, en dos períodos: el primero que abarca desde 1974 a 1989 y el segundo, que se refiere al período 1990 – 1994.

a) Período 1974 – 1989.–

A partir de 1975 se permitió que cualquier persona o empresa privada pudiera ejercer las actividades de refinación, siñiéndose tan sólo a normas de tipo general.

En el año 1978 se pasa a autorizar la libre importación de crudo y productos derivados, pasando esta actividad a regirse por las normas generales respecto a importaciones.

A su vez en el año 1978 son derogadas aquellas disposiciones que impedían que nuevas empresas participaran en la actividad de distribución mayorista y minorista de productos derivados del petróleo.

En el año 1978 comienza a materializarse, tal vez la reforma más importante del sector hidrocarburos, con el establecimiento de un régimen de libertad de precios para la mayoría de los derivados del petróleo.

En aquellos casos en que los subsidios cruzados eran más fuertes, y cuyo consumo recaía en consumidores de más bajos ingresos, como es el caso del kerosene, este proceso fue paulatino hasta alcanzar un régimen de plena libertad de precios.

En materia impositiva, a partir de 1974 comienza la aplicación de una política de sucesiva reducción y eliminación de impuestos, la cual tiene como objetivo proporcionar un escenario similar a la vigente para el resto de los productos.

En efecto este proceso culmina con un régimen que igualó el tratamiento tributario y aduanero, del petróleo y de productos finales. En el caso de combustibles de uso automotriz, gasolinas y diesel, se implanta, con criterios que evolucionaron en el tiempo, un régimen de impuestos específicos, diferenciados para unos y otros, expresados en Unidades Tributarias Mensuales por volumen, recaudación que revierte a favor de la mantención de las vías que utilizan los vehículos.

Otra reforma importante implementada en este período es la que se refiere al régimen de exploración y producción.

Esta reforma emana de la enmienda constitucional de 1980, la cual establece la posibilidad de participación privada en estas actividades, ya sea a través de concesiones administrativas o por intermedio de contratos especiales de operación (capital de riesgo).

De estas dos alternativas, sólo la segunda ha tenido aplicación concreta en Chile.

Estos contratos especiales están basados en el principio de que el Estado contrata con un tercero (contratista), la exploración y explotación de crudo. En la fase de exploración el contratista está obligado a efectuar a su cargo el programa de trabajos establecido, pudiendo en un momento determinado abandonar dichos trabajos, en cuyo caso toda la información obtenida revierte a favor del Estado o bien continúa con los trabajos.

Cuando los trabajos de exploración culminan con el descubrimiento de un yacimiento económicamente viable, el contratista debe realizar las inversiones necesarias y entregar al Estado la producción obtenida. Por los trabajos realizados el contratista recibe una remuneración previamente pactada, la cual se efectúa en dinero o en crudo, siendo esta segunda modalidad la que se efectúa en Chile.

En cuanto a la Empresa Nacional del Petróleo, cabe mencionar la filialización de sus dos principales refinerías, las cuales fueron transformadas en sendas sociedades anónimas.

b) Período 1990 - 1994.-

En este período se mantuvo inalterada tanto la política de precios, como la política impositiva, no obstante lo anterior hubo énfasis sobre los siguientes aspectos principales :

- En materia de exploración se hicieron fuertes esfuerzos de inversión mediante contratos especiales de exploración, no sólo en la cuenca austral, sino también en la zona norte y centro del país, los que no dieron, en general, resultados positivos.

Lo anterior llevó a la constitución de la filial de ENAP, SIPETROL, con lo cual se iniciaron crecientes esfuerzos de exploración y explotación fuera del país, especialmente en Argentina, Ecuador, Colombia y Venezuela, esfuerzos que ya comenzaron a madurar con resultados concretos.

Fue especialmente importante el esfuerzo de inversión a nivel de las refinerías. Este esfuerzo se refiere tanto al aumento de sus capacidades, las que habían llegado a su límite, como en cuanto a su modernización. Debido a los recientes desafíos medioambientales que el país se impuso en ese período, revisten especial importancia las modernizaciones destinadas a la producción de gasolina sin plomo, como a la producción de diesel con bajo contenido de azufre.

Igualmente importantes son los numerosos proyectos en el área petroquímica ya desarrollados o en desarrollo, en asociación con capitales privados y en el cual el Estado actúa como socio minoritario.

Otro aspecto relevante lo constituyó la decisión de crear por Ley el Fondo de Estabilización de los precios del Petróleo, el cual tuvo su origen a partir de la guerra del Golfo, en 1990.

Este mecanismo, fiscalmente neutro, pretende amortiguar las bruscas oscilaciones de los precios internacionales del crudo y sus derivados. La utilización objetiva de este mecanismo la prueba el hecho de que luego de cuatro años de empleo, el Fondo está en su mismo nivel inicial de 200 millones de dólares.

En el subsector del carbón el Gobierno puso en práctica, a partir de 1990, una decisiva política de racionalización y reconversión productiva y laboral.

A partir de un profundo estudio del mercado nacional e internacional se llegó a la conclusión de que salvo excepciones, los establecimientos mineros de la VIII Región no estarían en condiciones de seguir compitiendo, a nivel nacional, con el carbón importado.

A partir de ese hecho se formuló una completa política de reconversión productiva y laboral, la cual ha permitido reducir drásticamente las pérdidas históricas que las empresas públicas y privadas venían experimentando por muchos años.

Esta política ha estado basada en un subsidio transitorio y decreciente (3 años) a la comercialización de carbón, para optar a la cual las empresas debían implementar programas de readecuación productiva y laboral.

Paralelamente se establecieron normas legales que permitieron la jubilación anticipada de mineros con 18 ó 25 años de trabajos subterráneos, dependiendo de la fecha de retiro y fueron destinados importantes recursos para sustentar un programa de reconversión laboral, junto con estímulos que las empresas establecieron para reducir su personal.

Esta política permitió una adaptación drástica de la producción a las posibilidades reales del mercado, como la necesaria racionalización a nivel de las respectivas dotaciones, situación que aparece reflejada en el cuadro siguiente:

C u a d r o N° 3.1

**Evolución de la producción y dotaciones de personal
en las principales empresas carboníferas de la VII Región.**

Empresa	Dotación (N° de pers.)		Producción (Ton.)	
	1990	1994	1990	1994
Enacar	5.258	2.254	763.111	142.500
Schwager	2.171	714	453.392	84.838
Carville	1.089	654	111.296	47.391
Med.y Peq Minería	1.728	1.259	165.721	125.377
Pirquíneros	3.954	750	248.545	42.697

Esta política para lograr sus objetivos económicos y sociales deberá continuar aplicándose por varios años y su éxito definitivo dependerá de la decisión y voluntad para disponer de los importantes recursos económicos que ésta demanda.

Pero sin duda que el gran avance de este período fue la dinámica aplicación de uno de los objetivos más relevante de la política energética nacional, como es el de la integración regional.

Los acuerdos firmados con Argentina en materia de integración petrolera y gasífera hicieron posible la construcción y puesta en funcionamiento del Oleoducto entre Neuquén en la República Argentina y la Refinería Petrox en la VIII Región de Chile, la cual abastece más del 30% del mercado nacional, además de permitir la reexportación de crudo argentino.

En materia de gas es un hecho la futura construcción de un gasoducto que introducirá, con todos sus beneficios este importante combustible en un mercado tan dinámico y competitivo como el chileno.

El acuerdo de interconexión gasífera entre Bolivia y Chile ha dado paso a un avanzado estudio, el cual ha entregado perspectivas muy promisorias sobre la posibilidad de que Bolivia pueda colocar en el Norte Grande de Chile importantes volúmenes de gas, a partir del año 1996.

El acuerdo parcial de integración eléctrica con Perú, constituye regionalmente un elemento muy alentador sobre la materia.

Finalmente cabe mencionar que la recuperación de la democracia en Chile, asociada a la vitalidad de su economía, ha abierto la puerta para que importantes inversionistas chilenos, especialmente del sector eléctrico, hayan obtenido pleno éxito en sus inversiones en Argentina y Perú, además de abrirse importantes perspectivas a futuro en otros países.

3.- Evaluación de las principales reformas.-

Sería improcedente realizar una caracterización in extenso de los efectos, tanto directos como indirectos, de las reformas descritas. La síntesis sobre el tema, del cual emanan recomendaciones que pueden ser aplicables a Chile y eventualmente a otros países, se presentan en el **Capítulo VIII**. En este punto se hace una caracterización de lo que, en opinión del autor, representaron desde el punto de vista de sus efectos más sensibles.

3.1 Las Reformas y el Abastecimiento Energético.

Naturalmente que el efecto de las reformas sobre el abastecimiento energético fué una prioridad para el conjunto del período que se examina en este trabajo. En ese sentido es útil diferenciar los efectos que tuvieron tanto sobre la oferta, como sobre la demanda.

3.1.1. Efectos sobre la Oferta.

En el caso del subsector eléctrico, a juicio del autor, son dos los aspectos principales que han incidido sobre la oferta : la política de precios y el sistema de planificación.

La paulatina política de convergencia de los precios de la electricidad, con los costos reales asociados a las fases de generación, transmisión y distribución, ha permitido que el negocio eléctrico sea percibido como una oportunidad interesante por parte del mercado.

Una vez establecido el sistema tarifario en el DFL 1 de 1982, seguido en paralelo por el proceso de privatización, que culminó con la venta de ENDESA en 1989, se establecieron las condiciones necesarias para evaluar si la política de precios era equitativa por un lado, desde el punto de vista del consumidor y suficientemente atractiva por otro, desde el punto de vista del inversionista.

En opinión del autor, la política de precios ha sido más que razonablemente correcta. Lo anterior, como se verá más adelante, no significa que no se hayan presentado importantes desajustes coyunturales, fundamentalmente a partir de ineficiencias en el sistema de funcionamiento del CDEC y al precario nivel de información de que dispone la autoridad.

Como se puede apreciar los precios han tenido una evolución razonable, con los naturales ciclos debido a la entrada en servicio de nuevas unidades, como a factores de indexación.

Muy relacionado con el factor precio se encuentra el sistema de planificación descrito en este mismo capítulo.

El manejo responsable de la política de precios desde 1982 a la fecha, complementado por una política de planificación coherente y creíble para los operadores de los distintos sistemas, han hecho posible el desarrollo casi geométrico de los planes de obras definidos por la Comisión Nacional de Energía.

No obstante lo anterior, tanto en el tema de los precios, como en el concerniente a la planificación, existen lagunas que será necesario remediar progresivamente.

De hecho es evidente que en materia de precios ha habido un tratamiento más favorable hacia el segmento de la distribución, en desmedro de la actividad de generación-transmisión, con el agravante de que en el segundo caso, el nivel del riesgo asociado a la actividad es mayor.

La configuración de los factores antes mencionados ha posibilitado el que la oferta de energía eléctrica en el SIC, que representa el 82% del consumo nacional, haya tenido un comportamiento muy similar al del PIB.

En el rubro eléctrico, la oferta coincide con la demanda, cuando el sistema de precios es coherente con los costos reales de producción y el sistema de inversiones refleja realmente las mejores respuestas económicas y sociales, como felizmente ha sucedido en el caso chileno.

Debemos considerar que estamos hablando de un período que aunque con altibajos, lleva en los últimos diez años a un crecimiento del PIB bastante significativo. No obstante lo anterior la oferta ha estado adaptada coherentemente a las exigencias de una demanda de esta naturaleza.

3.2 La política económica y el marco regulatorio.-

No cabe duda que la progresiva implantación de una política de mercado, crecientemente abierta al mundo y que tiene en el proceso exportador una de sus mayores fortalezas, influyó fuertemente en la definición y funcionamiento del marco regulatorio.

En cuanto a la evaluación de la funcionalidad del marco regulatorio a los principios esenciales de la política económica, cabe hacer una distinción importante.

El marco regulatorio, que emana esencialmente del espíritu contenido en el DFL 1 de 1982, muestra en sus resultados prácticos evidentes inconsistencias entre postulados y efectos concretos. Lo anterior en nada invalida juicios emitidos anteriormente en el sentido de que el subsector eléctrico, en su balance ha tenido un comportamiento positivo. Cuáles son algunas de las principales inconsistencias :

La política económica de mercado se basa en la existencia real y activa de competencia en aquellos mercados no regulados. Dentro del subsector eléctrico en el área de la generación, en la cual se postula una amplia competencia, ésta no se da debidamente. Por el contrario, con la evaluación de su estructura, muestra rasgos persistentes de concentración.

En el **cuadro N° 3.2** se presenta la evolución de la participación de las diferentes empresas de generación eléctrica en el SIC.

C u a d r o N° 3.2

Participación de cada Empresa en la
Potencia Instalada del SIC (%)

Año	Chilgener	Endesa y filiales	Colbún	Guacol-da	Otras	Total
1980	27.6	65.2	0.0	0.0	7,2	100.0
1981	23.9	69.9	0.0	0.0	6.2	100.0
1982	23.7	70.2	0.0	0.0	6.1	100.0
1983	23.7	70.2	0.0	0.0	6.1	100.0
1984	23.7	70.2	0.0	0.0	6.1	100.0
1985	19.7	58.4	16.7	0.0	5.1	100.0
1986	19.7	58.4	16.7	0.0	5.1	100.0
1987	19.7	58.4	16.7	0.0	5.1	100.0
1988	19.7	58.4	16.7	0.0	5.1	100.0
1989	19.7	58.4	16.7	0.0	5.1	100.0
1990	18.7	61.2	15.4	0.0	4.7	100.0
1991	19.8	63.5	12.8	0.0	3.9	100.0
1992	19.8	63.5	12.8	0.0	3.9	100.0
1993	19.5	62.9	12.6	0.0	5.1	100.0
1994	19.3	62.5	12.5	0.0	5.7	100.0
1995	18.5	59.2	12.8	3.7	5.7	100.0
1996	17.9	57.1	12.4	7.1	5.5	100.0
1997	16.2	61.2	11.2	6.4	5.0	100.0

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

Como se puede apreciar la concentración en torno a la participación de ENDESA y Filiales y de CHILGENER, especialmente en el caso de la primera tiene tendencias preocupantes para el futuro de este subsector.

Cuales han sido las principales razones para que éste hecho haya ocurrido.

- En primer lugar la política de privatizaciones que dió lugar a entes empresariales altamente concentrados : ENDESA, CHILGENER, CHILECTRA.
- En segundo lugar el haber incluido los derechos de agua que había constituido ENDESA estatal a lo largo de su historia, como un activo más privatizado, lo cual ha marcado en forma severa la posibilidad de desarrollar nuevos proyectos por parte de operadores ajenos al sistema.
- La existencia de un sistema de transmisión que es propiedad de la principal empresa generadora, constituye una barrera de entrada muy evidente para nuevos operadores. A lo anterior hay que sumar la existencia de un sistema de peajes que en el fondo define y aplica la empresa propietaria del sistema, a través del mecanismo de pago de indemnización por su utilización, mecanismo que evidentemente es discriminatorio y que atenta contra un escenario netamente comercial.

En ese contexto resulta difícil negociar en igualdad de condiciones con otra generadora que le ofrece al cliente la seguridad de suministrar supuestamente ligada a la propiedad del sistema de transmisión. Igualmente la demora en conocer los valores de peajes asociados a un determinado contrato, hace que su negociación no se pueda realizar en plazos comercialmente apropiados.

- La existencia de un Centro de Despacho Económico de Carga, en el cual sólo participan los grandes operadores, el cual carece de personalidad jurídica y patrimonio propio y cuyo centro de despacho funciona en la principal empresa generadora.

Ahora bien, el arranque del sistema antes descrito ha sido coetáneo a un período muy particular en la vida del país. En los años del período autoritario, las divergencias eran zanjadas privadamente y había un acatamiento implícito a las decisiones de la autoridad. A partir de 1990 el país vive una etapa de reconstrucción de su escenario de convivencia nacional, basado en el diálogo y el respeto mutuo y es justamente a través del diálogo como se superan complejos conflictos emanados de las imperfecciones del marco regulatorio.

Es también a partir de los años 90, en que la ciudadanía y el Gobierno asume en toda su magnitud el desafío medio ambiental. Al respecto un juicio objetivo debe indicar que hubo una evidente preocupación por darle al país un instrumento eficaz para regular los efectos medio ambientales inherentes al proceso de desarrollo productivo. Es en ese período que se elabora la Ley Marco sobre Medio Ambiente, la cual establece la obligatoriedad de efectuar estudios sobre el impacto medio ambiental de los proyectos de desarrollo.

En ese mismo período fue necesario adoptar decisiones sobre importantes proyectos, identificados con anterioridad a este período (como es el caso de la Central Hidroeléctrica Pangué). A juicio del autor la autoridad tuvo la sabiduría y ponderación para determinar que la incorporación de los elementos medio ambientales era un proceso gradual y complejo, y que por ningún motivo este hecho podría inhibir el dinámico proceso de desarrollo económico que el país experimentaba. Por esa razón se apoyó la materialización de este proyecto, exigiéndose al mismo tiempo todas las precauciones que podrían ser implementadas, para llevar los riesgos medio ambientales a su mínima expresión. Los hechos demostraron que siendo esa la única alternativa disponible, era la mejor.

En este momento el país ya dispone de los instrumentos que permitirán determinar objetivamente el impacto ambiental de los diferentes proyectos, para que a la luz de ellos se tomen las decisiones que permitan compatibilizar desarrollo con el necesario proceso de preservación del medio ambiente.

El impacto del marco regulatorio en el tema de la equidad es un concepto de complejo análisis.

En una visión simplista se podría señalar que la adopción de una política de precios reales daña en primer lugar el nivel de vida de los hogares de menores ingresos. Pero por otro lado es indudable que dicha política de precios ha permitido un desarrollo y modernización del subsector que de otra forma no habría sido posible.

Igualmente en la medida que el esfuerzo de inversión para el desarrollo del subsector eléctrico ha descansado en el capital privado, el Estado ha dispuesto de mayores recursos para atender las demandas más urgentes en salud, educación, vivienda e infraestructura. Este esfuerzo es

especialmente importante en los últimos cinco años, período en el cual el gasto social ha aumentado en un 40% real. Considerando el gasto social por beneficiario el incremento real ha sido de un 62% en salud, de un 30% en educación y de un 17% en las pensiones medias.

Finalmente cabe mencionar, que con la creación en 1992, por parte de la Comisión Nacional de Energía, del Comité Interministerial para la Energización Rural, esta tarea entra en una etapa decisiva, a través de la aplicación de diferentes instrumentos que tienen como objetivo completar el proceso de energización en el país antes del fin de la presente década.

Pese a que el funcionamiento del subsector eléctrico resultó satisfactorio, durante el período 1990 - 1994, de hecho existieron conflictos y problemas, los cuales generalmente tuvieron su solución a través de negociaciones en las cuales normalmente primó un espíritu constructivo.

Un recuento de los principales conflictos permite señalar que sin lugar a dudas las dificultades surgidas en el proceso de fijación de las tarifas de distribución en el año 1992, fué el más grave, complejo y que tuvo mayores repercusiones nacionales e internacionales. Las proyecciones que el conflicto pudo tener, de no haber primado definitivamente la ponderación y sentido de responsabilidad, tanto de parte de la autoridad, como de la mayoría de las empresas, las consecuencias del conflicto pudieron ser graves.

En lo fundamental el conflicto se genera a partir de serias omisiones y contradicciones que la Ley contiene en este capítulo. Pero sin duda, que a juicio del autor, la principal causa de la distinta interpretación que la autoridad y las empresas tuvieron respecto al concepto de empresa modelo y los crecientes niveles de eficiencia que se pretende lograr entre cada fijación tarifaria. En lo esencial el concepto de empresa modelo que las empresas tienden a simplificar en torno a los parámetros de la empresa más eficiente existe en un área típica, y que para la autoridad representa un modelo teórico alcanzable dentro de la realidad chilena, genera múltiples derivaciones posteriores.

Igualmente la existencia de estudios diferentes, realizados por las empresas y por la autoridad, aunque con bases similares, pero luego ponderados en 1/3 y 2/3 respectivamente, es el germen de tentaciones que tienden a desviarse de lo que el espíritu del legislador previó.

Igualmente es un aspecto muy negativo, la precariedad de la información de que la autoridad dispone, el difícil acceso a ella y su carácter no sistemático.

Finalmente es necesario hacer una mención muy especial a la conflictividad potencial que existe ante el hecho de que empresas con precios regulados coticen sus valores en bolsas externas, lo cual constituye un elemento de presión permanente frente a la autoridad que debe determinar los precios, materia que debe requerir algún tipo de regulación.

La experiencia de los últimos años revela que a nivel del sector privado existe una articulación parcial. La entidad en la que se agrupan las Empresas Eléctricas, que es el único subsector relevante para los efectos de este punto, es la Asociación de Empresas de Servicio Público, la cual además de las Empresas Eléctricas integra a las del área de telecomunicaciones.

Esta entidad ha jugado un papel interesante, como interlocutor válido para analizar junto a la autoridad materias de tipo técnico, los que efectivamente han representado avances positivos en varias materias. Entre ellas se puede mencionar la evaluación que se efectuó, por mandato de la Asociación y de la Comisión Nacional de Energía, sobre el último proceso de fijación de tarifas de distribución, en el año 1993.

En lo que se refiere a la defensa general de los intereses empresariales, se puede decir que objetivamente no ha habido un frente homogéneo en este aspecto, lo cual en la opinión del autor se origina en dos motivos principales.

El primero de ellos se debe al hecho de que los distintos conflictos que se manifestaron, afectaban de forma contradictoria a las diferentes empresas y que por lo general cada una asumía unilateralmente una posición de defensa de sus intereses particulares.

La excepción estuvo dada por la posición monolítica de todas las empresas privadas en cuanto a oponerse a posibles modificaciones a la Ley Eléctrica.

La otra razón que explica la actitud diferenciada de las empresas se debe a juicio del autor, al hecho de existir dos visiones estratégicas del sector. Hay un grupo de empresas que percibe el negocio eléctrico como una actividad de largo plazo, de rentabilidades razonables pero muy seguras, y que en ese contexto son lógicas ciertas oscilaciones de sus resultados, pero que lo fundamental es la estabilidad y los resultados globales en periodos más prolongados.

Otro grupo de empresas eléctricas, emergentes en los últimos años, tienden a tener una mayor preocupación por el corto plazo, y derivado de ello tener una actitud rígida respecto a determinadas concesiones puntuales, que en el fondo tienden a darle mayor estabilidad al negocio al permitir resolver problemas puntuales, que en la actualidad atentan contra un mejor comportamiento del subsector.

Al final de este capítulo cabe mencionar qué aspectos del marco regulatorio, referidos estrictamente al subsector eléctrico, resultan positivos y cuales tiene rasgos negativos. Entre aquellos positivos cabe mencionar :

- La consolidación del concepto de que las tarifas deben reflejar el costo real de producción, transporte y distribución de la energía eléctrica.
- Un sistema de precios, que aunque perfectible, ha funcionado razonablemente.
- Un sistema de planificación que en esta etapa ha conseguido dar señales adecuadas para que el proceso de inversión se haya realizado adaptado a la demanda.
- La existencia de una institucionalidad que ha respondido con gran responsabilidad, profesionalismo y ponderación frente a funciones muy complejas.

Entre los principales aspectos negativos del marco regulatorio se deben mencionar :

- Que la legislación no haya establecido, previo al proceso de privatización, una segmentación del mercado eléctrico en las áreas de generación, transmisión y distribución, definiendo las limitaciones para actuar indistintamente en más de una de ellas.
- El tratamiento confuso y discriminatorio del sistema de peajes, el cual opone una severa barrera de entrada al mercado de la generación.
- Las normativas actuales del ódigo de Aguas que limita el acceso al uso de derechos de agua ociosos.
- La no existencia de un sistema de información transparente y sistemático, que en sus aspectos esenciales implica falta de acceso a información relativa a contratos de suministro, nómina de clientes libres, diferenciación de costos entre empresas coligadas, índices técnicos como niveles de pérdidas, etc.
- El no reconocimiento explícito dentro del sistema tarifario de señales que incentiven las oportunas inversiones en los sistemas de transmisión y subtransmisión.
- El no reconocimiento del concepto de calidad y seguridad de servicio, como su vinculación al sistema tarifario.
- La existencia de servicios monopólicos no regulados.
- La debilidad del órgano responsable para la fiscalización (Superintendencia de Electricidad y Combustibles), la cual por sus métodos de trabajo, actual organización e insuficientes recursos humanos y materiales, requiere de una urgente modernización.
- La inexistencia de un cuerpo legal que regulara los aspectos medio-ambientales.

CAPITULO IV

Las Instituciones y su Eficiencia

En el contexto chileno existen cinco instituciones públicas que tienen una tuición directa sobre la actividad energética.

a) Comisión Nacional de Energía.-

Entre sus principales funciones están :

- Planificación indicativa.
- Proposición de Leyes, Reglamentos y Normas.
- Aprobación de Proyectos Públicos de Inversión.
- Formulación de Políticas de Precios y cálculos de precios regulados.

b) Ministerio de Economía.-

- Fijación de Precios Regulados, definidos por la C.N.E.
- Dictación de normas sobre electricidad y combustibles.

c) Ministerio de Minería.-

- Representa al Estado en los Contratos de Operación Petrolera y constituye los Comités de Operación Petrolera.

d) Ministerio de Planificación y Cooperación.-

- Control de Inversiones Públicas.

e) Superintendencia de Electricidad y Combustibles.-

- Fiscalización de Empresas Eléctricas e Hidrocarburos.
- Control de seguridad de instalaciones y productos eléctricos, combustibles líquidos y gas.

Por parte del sector empresarial existe la Asociación de Empresas de Servicio Público, la cual incluye a las empresas eléctricas y de telecomunicaciones, tanto públicas como privadas.

A fin de abordar este capítulo en forma coherente con los objetivos generales del trabajo, el análisis institucional se concentrará en torno a la vigencia del actual marco institucional y de los desafíos pendientes.

1.- El marco institucional actual.-

La creación en 1978 de la Comisión Nacional de Energía, tuvo el objetivo de darle un rol tutelar en la concepción teórica de la reforma, pero al mismo tiempo dotarla de la necesaria fortaleza política a fin de asegurar principalmente una expedita materialización del proceso de privatizaciones.

De hecho la estructura organizacional de la Comisión, la cual depende de un Consejo constituido por siete Ministros de Estado, buscó dar un amplio respaldo político a las decisiones, situación que de hecho ocurrió.

Sin embargo la reforma, que básicamente representa transferir al sector privado la función productiva, al menos en el subsector eléctrico, la cual incluye la constitución de monopolios naturales de hecho (transmisión) o de derecho (distribución) no ha traído aparejado una adecuación coherente de la institucionalidad pública en el contexto de este nuevo escenario.

Cuáles podrían ser, a grandes rasgos, algunas de las connotaciones que justifican la existencia de instituciones fuertes y modernas por parte del sector público.

- Uno de los objetivos de las instituciones públicas es armonizar el bien público con el interés privado, en una actividad altamente sensible, tanto en el desarrollo económico, como para la vida de las personas.
- Como se señala en el Capítulo V, se trata de regular la producción, transporte y distribución, de un bien intermedio, casi intangible, cuyo valor y calidad no es evaluable por parte de las personas y por muchos agentes económicos.

- La energía es un producto potencialmente peligroso, si la operación y calidad del producto no está sometido a rigurosos marcos de calidad y seguridad.
- La actividad energética tiene una fuerte incidencia en el medio ambiente, razón por la cual exige una tutela altamente calificada y jerarquizada.
- Las decisiones de inversión, por su magnitud, exigen obligatoriamente de una función de planificación, que en la perspectiva de obtener el menor costo social y maximizar la seguridad de sus oportunas materializaciones, sólo puede ser cumplida por la autoridad.
- Por razones de economía de escala son inherentes a determinadas actividades, como el caso de la distribución eléctrica, la constitución de monopolios naturales, los cuales deben ser regulados, lo cual exige un alto nivel de especialización y jerarquización de dicha función.
- La actividad energética es esencialmente intersectorial, razón por la cual su autoridad debe tener obligatoriamente un carácter de absoluta independencia, incluyendo las variables que influyen en el manejo macro-económico.

Actualmente las instituciones relevantes para el sector energético a nivel público son la Comisión Nacional de Energía y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

En el caso de la primera ha logrado un razonable cumplimiento de sus funciones considerando lo extraordinariamente limitado que son sus recursos y el gran dinamismo y complejidad del sector.

En el caso de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, existe un gran retraso en cuanto a su necesaria modernización y potenciación, lo cual hace que la función fiscalizadora y de control sea bastante precaria.

2.- La Modernización del Estado.-

El tema de la modernización del Estado tiene actualmente una gran actualidad en el país y ha sido asumido por el gobierno de Frei como uno de sus grandes desafíos.

La simplificación del tema lleva muchas veces a asimilar el concepto de modernización con el de disminución del número de Ministerios o Instituciones. Naturalmente que un examen profundo de la actual administración del Estado puede llevar a la conclusión que es conveniente reducir en algunos casos el número de instituciones, aunque no es el elemento central del problema.

Pero, a juicio del autor, el hilo conductor de ese proceso debe ser la identificación de los grandes desafíos del futuro, la complejidad de ellos, y en función de esas variables adoptar las soluciones institucionales más eficaces.

Frecuentemente y como resultado de las reformas económicas y esencialmente del sector energético, se tiende a asimilar y limitar la función del Estado en esta materia a su ámbito regulatorio y en esa perspectiva a darle una conotación neutra. Es decir, anticipar y resolver problemas inherentes a imperfecciones del mercado. En opinión de quien preparó este trabajo lo anterior puede constituir un error conceptual de graves consecuencias.

De hecho el actual proceso de desarrollo del país es altamente auspicioso en términos de logros macro-económicos como también es efectivo que hoy hay menos pobres y que esos pobres son menos pobres. Pero también es un hecho indelible que la inmensa brecha entre un ámbito caracterizado por la modernidad y la abundancia, tiende a distanciarse cada vez más del de la pobreza, la marginación y el atraso.

En ese contexto el sector energético se ha consolidado como uno de los actores cuya potencialidad económica y dinamismo excede sobradamente su propio ámbito, pasando a ser un elemento decisivo en los signos que el desarrollo puede adquirir en términos de equidad.

La correcta planificación del desarrollo energético, en términos de su connotación económica, pero al mismo tiempo su sustentabilidad social y medio ambiental, forman parte de los más importantes y complejos desafíos de la autoridad energética de cara al siglo XXI.-

3.- La Institucionalidad y los desafíos energéticos.-

3.1. Los desafíos.-

La autoridad energética nacional tiene desafíos de enorme relevancia en pro del objetivo de orientar y regular el desarrollo energético económico en términos de sustentabilidad social y medio ambiental.

Entre esos principales objetivos, que ya han sido presentados a lo largo de este trabajo, es útil metodológicamente recapitular los siguientes :

- a) La autoridad deberá orientar y coordinar el desarrollo energético en un país con una matriz energética caracterizada por una alta y creciente dependencia de fuentes externas y en un escenario de mayor integración física y económica.
- b) La complejidad del desafío medio ambiental demanda una respuesta institucional altamente especializada y jerarquizada. En ese contexto se inscribe el objetivo estratégico de hacer viable la máxima utilización del potencial hidroeléctrico, recurso energético principal en términos nacionales.-
- c) Es necesario continuar los progresivos esfuerzos por procurar espacios para las fuentes no convencionales, como geotermia, energía solar y eólica, sobre la base de su rentabilidad económica.
- d) Se debe consolidar sobre la base de argumentos sólidos y explícitos la actual política de exclusión de las fuentes nucleares, basada en su actual falta de competitividad respecto a otras fuentes disponibles, como es su incompatibilidad con la política medio ambiental.

- e) Se deben perfeccionar los actuales mecanismos de planificación, a fin de hacerlos más activos y asegurar así un desarrollo que garantice, y asegure la inversión y permanencia de las unidades, no sólo la sustentabilidad económica de los proyectos, sino también su sustentabilidad social y ambiental.
- f) La autoridad energética tiene un rol estratégico en las definiciones sobre eventuales privatizaciones. Lo anterior debe tender a asegurar que dichas privatizaciones, en caso de producirse, constituyan efectivamente al perfeccionamiento del sector y no sean simples transferencias de activos desde el sector público al sector privado.
- g) En términos de regulación, incluyendo los procesos de fijaciones tarifarias, la autoridad debe tender a cambiar el actual escenario a dos bandas, autoridad y empresas, creando condiciones para que el principal actor, los consumidores, pasen a tener un papel activo.
- h) La inminente llegada al país de gas natural, desde Argentina y Bolivia, demanda de la autoridad energética, la adopción de criterios objetivos e independientes, que garanticen que la incorporación de este nuevo combustible sea un elemento de perfeccionamiento del mercado y no un deterioro mayor de la actual situación de concentración e integración vertical.
- i) Completar en el mediano plazo el proceso de energización rural.
- j) Se debe consolidar el criterio de que la autoridad energética debe actuar independientemente de intereses sectoriales y de las coyunturas del manejo de la macro-economía.

3.2. Los instrumentos.-

La superación de los desafíos antes mencionados, requieren de los instrumentos que a continuación se mencionan :

- a) Consolidación de la Comisión Nacional de Energía, como autoridad energética nacional, salvaguardando su actual nivel jerárquico, su independencia y carácter intersectorial.
- b) Integrar el ámbito de la Comisión Nacional de Energía, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles a fin de asegurar su indispensable modernización y coordinación.
- c) Asegurar la inmediata promulgación del nuevo reglamento del DFL 1 de Servicios Eléctricos o iniciar el proceso legislativo para modificar dicho cuerpo legal.
- d) Promover la organización de Asociaciones de Corporaciones de Consumidores de Electricidad, Agua Potable, Gas y Teléfonos, a fin de propiciar su actuación como actores libres de los procesos de regulación.
- e) Crear instrumentos institucionales permanentes que garanticen un flujo continuo de información destinada a los usuarios.
- f) Promover el desarrollo de la necesaria investigación científica y aplicada, necesaria para mantener un nivel de actualización técnica científica en el sector.

Lo anterior debe implicar igualmente una interacción con el Ministerio de Educación y las Universidades a fin de garantizar un proceso permanente de evaluación de los contenidos curriculares, en lo relativo a materias sobre la energía.

CAPITULO V

El Impacto de la Reforma

En este capítulo y tomando como base la experiencia de la reforma en los dos subsectores más sensibles, el eléctrico y el de hidrocarburos y muy especialmente el primero, se presentan las principales conclusiones y tareas pendientes para cada uno de ellos.

1.- Consideraciones previas.-

El mundo ha experimentado en los últimos quince años, cambios de tal magnitud a nivel político, económico y social que ningún país, ni sector se ha visto ajeno a tan drásticos acontecimientos.

Uno de los aspectos más relevantes que este proceso de cambios ha dejado en evidencia, ha sido una reformulación radical del papel del Estado en la economía.

Si bien es cierto, a nivel mundial el rol del Estado ha sido muy variable, en América Latina ha sido y continúa siendo muy relevante en muchos países. Especial significación sigue presentando este hecho en relación a la gestión energética.

A partir del proceso de reasignación de roles a nivel productivo que por la vía de las privatizaciones lleva al Estado a adoptar un rol crecientemente subsidiario, surge con fuerza en la mayoría de los países la discusión y la controversia sobre el nuevo rol que el Estado debe asumir a partir de este nuevo escenario.

En el caso específico del sector energético este proceso ha cobrado una especial relevancia debido, entre otras, a las siguientes razones :

- A nivel de Latinoamérica hubo una gran importancia del Estado en el desarrollo y gestión del sector energético.

- El gran volumen de inversiones y de transacciones comerciales del sector, lo cual obligó al Estado a un involucramiento directo o indirecto.
- Dentro del proceso general de privatizaciones, las del sector energético han sido de gran relevancia y por ende de gran polémica pública.
- Al existir en el sector energético actividades monopólicas, de hecho o de derecho, inherentes a su característica, al Estado le sigue compitiendo, en cualquier escenario, un papel relevante.
- En el contexto de un tema emergente de gran relevancia, como es el medio ambiente, al sector energético le cabe un papel esencial en cualquier política equilibrada sobre la materia.

En este contexto se pretende en este capítulo extraer algunas conclusiones generales, que pueden contribuir a definir la política a seguir en Chile y que eventualmente pueden ser de utilidad en otros países, materia sobre la cual se efectuarán algunos comentarios y sugerencias en el Capítulo VIII.-

2.- El producto energético.-

Cuando se habla de energía, ya sea en términos de electricidad, combustibles sólidos o líquidos, necesarios para el funcionamiento de las industrias, el transporte, para calefaccionar el hogar o preparar alimentos, pese a los trascendente de estas actividades, nos estamos refiriendo a un bien intermedio, prácticamente intangible, en el cual la persona repara normalmente en momentos de escasez o de precios muy altos, en tanto que en tiempos de normalidad pasa desapercibido.

Una primera cuestión es por lo tanto darle a este bien o producto intermedio, el valor que realmente tiene para la sociedad en términos de expectativas, dentro de la aparente paradoja de que sin energía prácticamente nada puede funcionar, pero que frente a ella la sociedad tiende a adoptar, naturalmente, una posición de indiferencia.

3.- Regulación, prioridad permanente o transitoria.-

A juicio del autor, a la función reguladora del estado se le ha otorgado una trascendencia que supera su dimensión real. En parte esta situación se debe a posiciones extremas, que en un caso tiende a visualizar esta función estatal como contrapartida por la menor incidencia del Estado en el área productiva y por otra aquellas que aspiran a un escenario en que el rol regulador del Estado sea relegado a la más mínima expresión.

En opinión del autor de este trabajo, la función reguladora no es un fin en sí mismo, sino una necesidad que nace de la existencia de mercados imperfectos. Naturalmente que en la medida que el mercado funcione cabalmente, fundamentalmente debido a un incremento de la competencia, la función reguladora se debe ir adaptando a esa nueva realidad. Por ese motivo la función reguladora no debe ser rígida, sino que por el contrario altamente dinámica.

4.- El comportamiento empresarial.-

No se puede hablar de un comportamiento empresarial homogéneo, a partir de la reforma del sector energético, porque naturalmente hay importantes matices en la actitud de las diferentes empresas. Los elementos que se dan a continuación son a juicio del autor, categorías de comportamiento propias de la mayoría de ellas.

- La inmensa mayoría de las empresas ha compartido la confianza en un futuro promisorio del país, especialmente en lo relativo a crecimiento económico y en ese contexto en las grandes potencialidades del mercado energético en general y muy especialmente en el caso eléctrico.
- Lo anterior se ha traducido en una actividad muy dinámica respecto a decisiones de inversión, lo cual ha asegurado la materialización de la totalidad de los principales proyectos.
- Junto a lo anterior se detecta en muchos casos, con importantes excepciones, una cierta inclinación a una visión cortoplacista del negocio eléctrico, situación que a juicio del autor se contrapone con la esencia del mismo, el cual es de gran estabilidad dentro de una

visión de largo plazo. Esta situación ha quedado patente sobre todo en los procesos de fijaciones tarifarias donde tiende a doblegarse los aspectos conceptuales inherentes a un negocio sano y estable, tras el propósito de una ganancia rápida, aunque ésta necesariamente no vaya a tener estabilidad, situación que emana de la aplicación del actual sistema de ponderación para la fijación de las tarifas de distribución.

- Subsisten igualmente en las empresas rasgos de desconfianza hacia la autoridad la cual comunmente es cuestionada en cuanto a su idoneidad técnica, como en lo relativo a sus reales intenciones. Lo anterior no significa desconocer, que por parte del sector empresarial hubo gestos positivos que siempre permitieron resolver razonablemente los complejos problemas detectados.

5.- Desafíos energéticos y planificación.-

La economía nacional tiende a consolidarse en torno a un crecimiento estable del PBI, en torno al 5.8%. Lo anterior representa un aumento de la demanda de energía eléctrica según los criterios de la Comisión Nacional de Energía de un 6% anual en los próximos años.

A su vez en lo que dice relación con los hidrocarburos las estimaciones de ENAP indican que el consumo de combustibles líquidos se duplicará en un período aproximado de quince años.

A partir de la etapa más drástica de aplicación de la Reforma del Sector Energético, es decir a inicios de la década de los 80, el sector privado, como primer actor y el sector público a nivel del subsector de hidrocarburos, han debido enfrentar, principalmente en cuanto a desarrollo eléctrico, desafíos crecientes, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

Pero sin duda el hecho de que los agentes económicos hayan resuelto satisfactoriamente el desafío de la inversión, no diluye la responsabilidad de la autoridad, a través de su función de planificación, para prever oportunamente y resolver coherentemente algunas dificultades previsibles.

Para comprender, lo que a juicio del autor pueden ser algunas dificultades, metodológicamente es útil exponer previamente lo que son algunos elementos relevantes que han incidido en la positiva resolución que los desafíos del desarrollo energético han tenido hasta el presente.

a) El clima político.-

La reforma se da durante un período de plena vigencia del régimen autoritario, lo que por una parte crea las condiciones de una alianza tácita, entre la autoridad que es permisiva para un proceso de privatizaciones ampliamente favorable y se podría decir diseñado desde el punto de vista del interés privado, pero que en muchos aspectos es contraria a los intereses públicos y el bien común. Tal como ya fue expuesto, estos elementos se refieren principalmente a los fenómenos de concentración, integración vertical y dominio sobre los derechos de agua. De hecho el espacio para el ingreso de nuevos actores al sector queda limitado por las severas barreras de entrada antes señaladas.

Pero por otro lado este proceso revestido de estas características conlleva implícito el compromiso de asumir las inversiones proyectadas, situación que realmente acontece en la realidad.

En segundo lugar, en la etapa de recuperación de la democracia, período 1990 - 1994 y tal como fue expuesto en el Capítulo III, las prioridades de la época no eran funcionales a la corrección de las distorsiones antes enumeradas.

Pero sin duda que la consolidación de la democracia, la cual lleva aparejada la recuperación del compromiso con la justicia, producirá inexorablemente una creciente movilización por parte de la opinión pública en pro de mayor equidad y transparencia en el comportamiento del sector.

b) Los recursos disponibles.-

Tal como fue expuesto en el segundo capítulo, Chile no dispone de recursos variados e importantes en su matriz energética, con excepción del recurso hidroeléctrico. En el caso de los hidrocarburos derivados del petróleo, carbón y gas natural el país será crecientemente dependiente de las importaciones.

De ahí la gran importancia que para el futuro energético nacional adquiere la plena identificación de ese recurso, como la base del futuro desarrollo eléctrico y como parte importante del desarrollo energético global.

No pueden escapar a estas consideraciones el hecho de que la variable medioambiental tiende a cruzarse como una valla severa para el pleno aprovechamiento del potencial hidroeléctrico del país, si el ejercicio de planificación no recoge apropiadamente sus elementos positivos y sus limitaciones.

c) Los recursos financieros.-

La magnitud de la demanda antes mencionada, representa que en el sector eléctrico deberán ser invertidos en los próximos diez años 3.900 millones de dólares y en el área de hidrocarburos 1.400 millones de dólares sin considerar los proyectos de gasoductos para satisfacer dicha demanda. En la década siguiente esa cifra será necesariamente mayor.

Hasta el momento hay factores que incidieron favorablemente para que hasta el momento las demandas de inversión fueron satisfechas oportunamente. Entre esos factores se pueden mencionar :

- El sector energético ha sido un utilizador preferencial de los fondos institucionales, los cuales debido a su propia regulación tienden a estar limitados para ser siendo usados en la misma magnitud en el subsector eléctrico.
- La creciente apertura del Mercado de Capitales les ofrece nuevas y atractivas oportunidades de inversión para las empresas eléctricas fuera del país, por lo que los proyectos nacionales deberán competir crecientemente con otras oportunidades de inversión, las que resultan muchas veces altamente atractivas.
- El mercado eléctrico nacional ha presentado hasta el momento severas barreras de entrada, debido a los factores restrictivos antes mencionados, lo que hace altamente improbable, en el caso del SIC, que capitales y sobre todo operadores internacionales puedan ingresar fluidamente en el mercado.
- El proceso de concentración de la actividad generación-transmisión, plantea una aguda contradicción entre el objetivo de dar continuidad a las inversiones por un lado, para lo cual

es necesario que ambas empresas continúen activas en esta materia y el segundo objetivo que es poner límite a este proceso de concentración.

6.- Los desafíos del subsector de hidrocarburos.-

Los combustibles derivados del petróleo constituyen el segmento más importante de la matriz energética nacional, a la cual contribuyen con cerca del 40%. Por otro lado la producción nacional de petróleo, que a mediados de los ochenta llegó a representar alrededor del 60% del consumo nacional, entró en un proceso irreversible de declinación, representando en la actualidad menos del 10%.

En este subsector por otra parte existe una completa desregulación, ya que de hecho los precios al consumidor son libres y existe libertad de importación, almacenamiento, refinación, transporte y distribución.

No obstante lo anterior existe el problema concreto de una industria que internacionalmente tiende a integrar verticalmente las funciones de producción y refinación, considerándose que es razonable contar por lo menos con un 20 a 30% de producción propia.

Considerando que las estimaciones de ENAP señalan que en quince años el consumo de derivados del petróleo se habrá duplicado y que la actual capacidad de refinación está prácticamente saturada, se deberá planificar el duplicar la actual capacidad de las refinerías, lo cual implica inversiones de sobre 500 millones de dólares.

La decisión de ampliar las actuales refinerías, construir otras nuevas, admitir capital privado en una actividad que debería ser integrada con la producción, son tareas de planificación estratégica que exigirán un riguroso esfuerzo para compatibilizar el bien público con una correcta asignación de recursos.

El examen de este problema se torna aún más complejo, si se considera que a raíz del progresivo proceso de reformas económicas en Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y Brasil, se tenderá a globalizar los mercados y Chile como país netamente importador y con una economía muy dinámica y estable, será un mercado interesante para los agentes económicos de dichos países.

Lo anterior obliga a la autoridad energética a planificar la expansión del subsector de hidrocarburos, en el marco de un mercado expandido a un espacio económico amplio. En el contexto del Mercosur, ENAP deberá evaluar en una perspectiva mucho más amplia su estrategia de desarrollo.

7.- Las respuestas a los desafíos futuros.-

A juicio del autor la tarea esencial de la autoridad energética es saber diferenciar oportunamente lo que es el comportamiento actual del sector energético, en un escenario que ha encontrado elementos muy favorables, como ha quedado expuesto en este mismo capítulo, de los complejos desafíos que fueron identificados en esta misma sección del trabajo.

A continuación se presentan algunos cursos de acción que aparecen como esenciales en un esfuerzo integrado en un ejercicio de planificación que pretende conciliar el interés público con el privado.

7.1. El concepto de planificación.-

Hasta la fecha, en un escenario caracterizado por una reforma reciente, con importante disponibilidad de recursos financieros y con una economía regional aún no globalizada, la planificación energética y especialmente la eléctrica, ha jugado esencialmente un rol de coordinación, ordenando de acuerdo al menor costo social los proyectos identificados y propuestos por las empresas.

A su vez en el subsector de hidrocarburos, la Empresa Nacional del Petróleo ha conducido su desarrollo de acuerdo al interés empresarial, con las necesarias aprobaciones de la autoridad, pero fuera del contexto de un plan estratégico global.

Finalmente, la inminente llegada al país del gas natural, tanto de Argentina como de Bolivia, plantean desafíos de planificación muy importantes, si se quiere realmente evitar los conflictos que emanan del modelo existente en cuanto a organización industrial del sector eléctrico.

7.2. Los desafíos del subsector eléctrico.

En el caso del subsector eléctrico los desafíos esenciales deberán ser:

- Hidroelectricidad.-

La autoridad deberá adoptar todas las medidas necesarias, para que este recurso le pueda entregar al país todo su potencial. El autor tiene el firme convencimiento que por su bajo costo, su caracter menos agresivo hacia el medio ambiente y por la tradición que el desarrollo hidroeléctrico tiene en el país, éste se debe consolidar como un firme pilar del desarrollo eléctrico futuro.

Para lo anterior es necesario esencialmente :

- Adoptar una actitud más activa por parte de la autoridad, a fin de no limitarse a un ejercicio de planificación más bien pasivo, sino que por el contrario asumir una actitud de orientación. En ese aspecto, las últimas actuaciones de la Comisión Nacional de Energía, promoviendo la presentación de nuevos proyectos parece ir en la dirección correcta.
- Se deben resolver urgentemente las principales barreras de entrada al mercado eléctrico, las cuales impiden que se de un escenario de real competencia. En ese sentido la actual propuesta de la Comisión Nacional de Energía de promulgar un Reglamento General interpretativo del DFL 1 de 1982, tiende a resolver en el corto plazo importantes problemas de transmisión y peajes, lo cual sin duda puede solucionar parcialmente la actual situación.

A juicio del autor lo anterior no debe limitar la necesidad de continuar trabajando en la perspectiva de una modificación

general de la Ley Eléctrica, de forma que definitivamente estos cambios tengan ese carácter.

- Es urgente resolver el actual tratamiento legal que regula el acceso a los derechos de agua para fines de aprovechamiento hidroeléctrico, gravando su disponibilidad, ligando su concesión a proyectos concretos de utilización, dando al mismo tiempo un plazo máximo para la materialización de los mismos.
- La autoridad energética, CNE, debe asumir un rol muy activo en la promoción, evaluación y pronunciamiento respecto al impacto ambiental de los proyectos hidroeléctricos. Cualquier tratamiento voluntarista o excesivamente pragmático de este tema, amenaza con hipotecar la gran oportunidad que el país tiene de aprovechar de forma coherente, considerando debidamente el interés privado y público, este importante potencial.

b) Los derivados del petróleo.-

En esta materia al Estado le cabe adoptar decisiones sumamente complejas. Es difícil prever un escenario en que los millones de dólares necesarios para ampliación o construcción de nuevas refinerías se vaya a materializar sobre la base de inversión pública.

Por otro lado, resulta difícil que el Capital Privado esté dispuesto a participar minoritariamente en un negocio que tiene un riesgo significativo, sobre todo cuando no tiene algún nivel de integración con la producción.

En esa perspectiva, a juicio del autor y considerando que ENAP es una Empresa de prestigio nacional e internacional, que no puede continuar enfrentando los complejos desafíos de un mercado regional crecientemente globalizado y considerando que el capital privado será indispensable para la expansión de la Empresa, la constitución de una Sociedad Mixta puede ser la respuesta más apropiada.

Lo anterior adquiere su fundamento central, al considerar que en un mercado relativamente pequeño como el chileno, no parece económicamente eficiente una desegregación o atomización de esta actividad.

d) El desafío del gas natural.-

El gas natural que provendrá, tanto de Argentina como de Bolivia, será sin duda un elemento importante de la futura matriz energética nacional.

En ese contexto siempre constituyó un dilema para la autoridad el compatibilizar la viabilidad de un proyecto que representa una gran inversión, para satisfacer un mercado nacional que aún es necesario desarrollar.

Sin embargo a partir de las decisiones del Gobierno Argentino en el sentido de flexibilizar los volúmenes disponibles para el mercado chileno, hacer viable el captar este gas desde cualquier punto de sus redes, y no poniendo limitaciones sobre su origen, resulta evidente que el marco regulatorio nacional debe ser congruente con estas decisiones.

En ese contexto es evidente la necesidad de segmentar el negocio en sus áreas de transporte y distribución, limitando los niveles de integración vertical y definiendo sus sistemas de libre acceso al sistema de transporte. En ese sentido no cabe más que respaldar la posición que la Comisión Nacional de Energía ha tenido desde 1990 sobre la materia.

Pero este esfuerzo por hacer realidad estos importantes proyectos, casi careceran de sentido, si las soluciones que se adopten significan agravar la actual situación de concentración que se verifica en el mercado eléctrico. Al respecto la autoridad tiene la gran oportunidad para que las nuevas centrales de ciclo combinado que utilizarán gas natural como combustible sean una herramienta concreta de desconcentración.

De hecho la forma más rigurosa de apreciar la existencia de elementos reales de competencia es el análisis del comportamiento de los precios.

Al respecto en el caso de Chile se dan dos condiciones muy diferenciadas en el caso del Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) y en el Sistema Interconectado Central (SIC).

De hecho en el caso del SING en que frente a un fuerte interés de los inversionistas se está produciendo una real situación de competencia, los precios han tenido una evolución muy favorable para el consumidor.

En efecto las empresas que están compitiendo no tienen segmentos importantes del mercado asegurado, lo que las lleva a exigir tasas internas de retorno de 10%, lo cual se origina en el exceso de proyectos frente a un plan de obras recomendado por la Comisión Nacional de Energía para una tasa social de 12% anual.

En cambio en el caso del Sistema Interconectado Central, que representa el 82% del consumo nacional y en el cual se verifican fuertes rasgos de concentración, en un determinado caso puede ser más rentable o por lo menos indiferente, postergar proyectos que acometer nuevas inversiones.

De hecho los niveles de precios del SIC, se han aproximado cada vez más a los del SING, pese a que este último sistema descansa casi exclusivamente en generación térmica, hecho motivado, en opinión del autor, en el creciente nivel de competencia que se da en el SING, en el cual no existen las barreras de entrada del SIC.

Estos hechos refuerzan la imperiosa necesidad de que la futura disponibilidad de gas natural constituye realmente una puerta de entrada para futuros operadores del Sistema Interconectado Central.

CAPITULO VI

Desarrollo Energético y Medio Ambiente

1.- Consideraciones preliminares.-

La Constitución Política del Estado de Chile, consagra el derecho de todo ciudadano a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, señalando igualmente que la ley establece restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

Si bien es cierto que Chile ha iniciado desde mediados de la década pasada, un sostenido proceso de desarrollo económico y que a partir del año 90 existe un esfuerzo sistemático de promoción de mayores grados de equidad social, y que los logros políticos y de desarrollo económico-social fueron establecidos a lo largo de varias décadas, el tema del medio ambiente ha sido un rezago notable en el país.

A nivel oficial recién en 1990, paralelamente con la democratización del país el tema cobra toda su real importancia y se traduce en acciones de política, normativas e institucionales que más adelante se desarrollan.

2.- La política energética y el medio ambiente.-

Dentro del contexto de la política energética que el país ha venido aplicando a partir de 1990, el capítulo relativo a su relación con el medio ambiente ha cobrado una creciente relevancia.

En la explicación sobre la política energética realizada en el Senado de la República en junio de 1992, el Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía señaló como uno de los objetivos centrales de dicha política :**"Asegurar una oferta energética oportuna, eficiente, flexible, social y ambientalmente sustentable"**.

En esa misma intervención, más adelante se señala : **"Esta política debe ser socialmente sustentable, lo cual significa que sus beneficios deben ser crecientemente equitativos y debe haber una preocupación muy fuerte por su Impacto ambiental"**.

Por otra parte el Gobierno en su conjunto estableció desde 1990 un amplio debate con participación de todos los sectores involucrados directa o indirectamente con el tema a fin de lograr en forma consensual los criterios que debe regir una política de estado sobre esta materia. Cuales han sido los aspectos más relevantes de avances concretos en los últimos años.

2.1. Norma Legal.-

En febrero de 1994 el Congreso Nacional aprobó y el Ejecutivo Promulgó la Ley Marco de Bases del Medio Ambiente.

En esencia dicho cuerpo legal tiene los siguientes objetivos centrales:

- a) Dar nueva expresión legal y práctica a la norma constitucional que asegura a las personas el derecho a vivir en un ambiente sin contaminación.
- b) Dicha ley establece igualmente un ordenamiento institucional de carácter nacional, estableciendo la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, la cual presidida por el Ministro Secretario General de la Presidencia, de carácter interministerial y con expresión regional, pasa a ser la entidad rectora sobre la materia.
- c) La Ley igualmente establece los instrumentos concretos para una eficiente gestión ambiental, lo que permite además una apropiada protección de los recursos naturales.
- d) Al disponer de un cuerpo legal general, toda la legislación ambiental, pasa a encontrar en él su instancia de referencia obligada.

- e) La Ley sobre el medio ambiente establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para dicho efecto deberán presentar Declaraciones o Estudios de Impacto Ambiental, según sea el caso.
- f) En su artículo 11, la Ley define las 16 actividades o categorías de proyectos en las que es exigible la presentación de una evolución de impacto ambiental. Dichas categorías son 16, de las cuales 6 corresponden directamente al sector energía.

En la actualidad están en elaboración, en una acción coordinada entre la Comisión Nacional del Medio Ambiente y los órganos sectoriales correspondientes, la elaboración y dictación de los reglamentos específicos, con lo cual toda la normativa habrá entrado en pleno vigor.

2.2 Coordinación Institucional.-

- 2.2.1 La Comisión Nacional de Energía es regida por un Consejo de 7 Ministros, del cual forma parte el Ministro Secretario General de la Presidencia, el cual a su vez preside la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Este mecanismo asegura la necesaria coordinación respecto al examen de los principales proyectos energéticos, al máximo nivel.

A su vez para la preparación de los reglamentos específicos relativos al área energética se ha establecido un programa conjunto entre ambas Comisiones Nacionales.

Igualmente se ha determinado que los proyectos más relevantes de tipo energético, previo a su evaluación técnico-económica por parte de la Comisión Nacional de Energía, deberán ser sometidos a las evaluaciones de las Comisiones Regionales o Nacional del Medio Ambiente, según sea el caso.

- 2.2.2 La Comisión Nacional de Energía estableció igualmente en el año 1992 una Unidad del Medio Ambiente, la cual tiene como función central la coordinación de las actividades de la Comisión con otras

instancias institucionales, agentes económicos y entidades no gubernamentales.

- 2.2.3 Especial importancia tiene la gran adhesión que la actual política medio ambiental tiene de parte de los sectores productivos. De hecho dichos sectores tuvieron una decisiva participación en el perfeccionamiento del Proyecto de Ley sobre el Medio Ambiente.

Igualmente, es muy destacable observar como todas las principales empresas del país han ido constituyendo progresivamente unidades medio ambientales.

- 2.2.4 A nivel de la Región Metropolitana, por su gran concentración de problemas ambientales, se constituyó en 1990, la Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana, a la cual le ha cabido un papel esencial en las iniciativas a desarrollar en dicha región.

- 2.2.5 Es muy importante igualmente el accionar de varias Organizaciones Gubernamentales que se han especializado en el tema y las cuales están teniendo un muy activo papel.

2.3 La Gestión Energética y el Medio Ambiente.-

Existiendo una gran voluntad política en el país para enfrentar integralmente este gran desafío, y creados los instrumentos legales e institucionales necesarios, cabe ahora revisar en concreto cuales son las acciones que se han desarrollado a nivel del sector energía.

2.3.1 En términos de política.-

Los aspectos centrales al respecto dicen relación con :

- a) Promover la incorporación de energéticos no disponibles en el país y que introducen mejoras netas en la gestión energética desde el punto de vista ambiental, dado la calidad de los mismos.

Al respecto cabe destacar cuatro iniciativas centrales:

- La primera de ellas se refiere al gran esfuerzo realizado en los últimos años por promover sistemáticamente las implantaciones de soluciones no convencionales en localidades apartadas, sobre todo en forma de energía solar y energía eólica. Al respecto la Comisión Nacional de Energía estableció en 1991 el **"Comité para la Energización Rural"**, el cual ha tenido un eficaz desempeño al generar las condiciones para el actual Programa de Electrificación Rural, el cual es uno de los principales instrumentos del actual programa para la superación de la pobreza.
- La iniciativa legal que permitió elaborar un Proyecto de Ley para el aprovechamiento de los recursos geotérmicos, la cual se encuentra en su último trámite legislativo, permitirá aprovechar comercialmente esta nueva fuente energética en un futuro próximo.
- Los acuerdos de integración gasífera con Argentina y Bolivia, han hecho posible el desarrollo de Proyectos de Importación de Gas Natural de ambos países. Lo anterior tendrá un decisivo impacto ambiental, al desplazar combustibles contaminantes como petróleo industrial, diésel, carbón y leña.

Igualmente habría un importante impacto favorable sobre un recurso natural renovable de tanta importancia como el bosque natural, al disminuir la presión por cosecha de leña en la región centro-sur del país.

- El Programa de Uso Eficiente de la Energía implantado por la Comisión Nacional de Energía, se propuso como meta lograr hasta el año 2000 un ahorro neto de un 10% en el consumo de energía. Dicho Programa, principalmente por los logros alcanzados en el área del alumbrado público ya ha logrado ahorrar del orden de 20 MW.

- En el área de hidrocarburos, la Comisión Nacional de Energía en coordinación con la Empresa Nacional del Petróleo, han logrado implementar en los dos últimos años, importantes proyectos de inversión, tendientes a la producción, tanto de petróleo diesel con un máximo contenido de azufre como de gasolina sin plomo, los cuales están abasteciendo el mercado de acuerdo con los crecientes parámetros sobre emisiones que progresivamente están en aplicación por parte de la autoridad y que deberán culminar en el año 1997.
- En lo relativo a desarrollo hidroeléctrico la Comisión nacional de Energía desarrolló un importante estudio encaminado al establecimiento de una metodología para la evaluación del impacto ambiental. En lo esencial dicha propocición contiene los siguientes criterios:

A partir de la herramienta fundamental que es el Plan Indicativo de Obras, incorpora :

- Introducir y sistematizar el tratamiento de aspectos sociales y ambientales.
- Mantener las acciones sociales y ambientales relevantes en relación a los proyectos.
- Conocer los costos y beneficios sociales y ambientales asociados a los proyectos.
- Obtener recursos de otros sectores, para el aprovechamiento múltiple de las obras y servicios ejecutados por el sector eléctrico.
- Incentivar la difusión y participación ciudadana, para definir proyectos que respondan mejor a los intereses de la sociedad.

3.- **Desarrollo Económico, Gestión Energética y Medio Ambiente.**

Hay consenso a nivel nacional, que con independencia de los diversos criterios políticos, existen dos objetivos que son ampliamente compartidos :
Más crecimiento Económico : Mayor equidad y justicia social.

Igualmente cada día se produce un mayor consenso respecto a los criterios que tienden a considerar que el crecimiento por sí sólo y que el mercado como instrumento central de la política económica, no resuelven los problemas esenciales que han generado vastos sectores que viven en la pobreza y la marginación.

El esfuerzo de desarrollo económico requiere a su vez descansar en diversos pilares inherentes por un lado a una política macroeconómica rigurosa y coherente y por otra a una política social que garantice su estabilidad.

Recientemente se ha asumido en la sociedad chilena plena conciencia de que uno de los grandes desafíos, posiblemente el mayor de todos, de cara al siglo XXI, es conciliar los objetivos de crecimiento económico asociado a la necesaria sustentabilidad ambiental.

El sector energético debe pues enfrentar un doble desafío de gran relevancia. Por un lado es un elemento principal para el éxito de los grandes objetivos económicos que pretenden en el mediano plazo alcanzar los parámetros económicos de países que tienen un nivel de desarrollo como Portugal y España. Lo anterior implica crecimientos sostenidos de la oferta energética por sobre un 6% anual.

Cómo conseguir lo anterior en un escenario de armonía con el medio ambiente o de mínima agresión hacia él, se transforma pues sin lugar a dudas, en el gran objetivo de la política energética nacional.

Al respecto surgen varios desafíos que deben apuntar al objetivo central de la política energética nacional definida en 1992 : Hacer conciliable una política energética que persigue un aumento sostenido de la oferta, con un nivel adecuado de sustentabilidad medio-ambiental. En esa perspectiva surgen como materias esenciales conducentes a dicho objetivo los siguientes aspectos.

3.1. Una política de Estado, con pleno compromiso de la Sociedad.

El primer aspecto a despejar, a juicio del autor, es la democratización del tema, de forma tal que la sociedad en su conjunto asuma que los requerimientos impostergables de mayor crecimiento económico, conllevan la imperiosa necesidad de nuevos proyectos energéticos.

Este tema ha ido irrumpiendo paulatinamente en el debate nacional, pero como tema emergente, sus diferentes actores son muy cautelosos en la exposición de sus argumentaciones, debido a la natural debilidad de muchos de ellos debido a la carencia de una información rigurosa y sistemática. Esta situación debe dar lugar a un escenario que permita un debate amplio y participativo.

Una verdadera política de Estado sobre esta materia no será nunca eficaz si no está fundada en una gestación plenamente participativa.

3.2. Los pilares del desarrollo energético.-

A lo largo de los últimos años, el país ha ido definiendo cuáles serán los pilares de su desarrollo energético. Estas materias tienen que ser en los próximos años debidamente explicitadas y difundidas en su integridad.

a) La Hidroelectricidad.-

Debe ser sin duda la respuesta esencial para el desarrollo energético del país. La abundancia del recurso, la tradición y alto dominio tecnológico del tema, como su relativamente bajo efecto medio ambiental de signo negativo hacen indispensable su definición de área prioritaria del desarrollo energético futuro.

b) El Gas Natural.-

La inminente exitosa culminación de los esfuerzos de cuatro años por aportar este energético en forma masiva a la matriz energética nacional, no cabe duda que va a dar una nueva dimensión tecnológica y medio ambiental a vastas áreas del consumo, como son la industria, la minería, el transporte y el consumo domiciliario.

c) Mejor calidad de los derivados del petróleo.-

Asumiendo que la producción nacional de crudo será marginal en el futuro, el desarrollo y modernización del proceso de refinación nacional, pasa a ser el gran desafío para este sector.

El cumplimiento de los índices límites de emisiones llevan a la necesidad de masificar los objetivos de producción de combustibles con bajos índices de material particulado azufre y plomo entre otros.

d) Las fuentes no convencionales.-

Si bien es cierto que estas fuentes no están aún, por limitantes económicos, en condiciones de ser masificadas, es necesario considerar que el acelerado desarrollo tecnológico asociado a las mismas, como los sistemáticos aumentos de restricciones para otras fuentes, emanados de la política medio ambiental en uso, hacen que su horizonte de mayor utilización tienda a acelerarse.

La necesidad, pues, de una política nacional más explícita hacia ellas, la cual debe contemplar un coherente programa de investigación y difusión, pasa a ser un objetivo de gran significación.

e) La Opción Nuclear.-

Hasta el momento en Chile ha prevalecido el criterio de que esta opción no se enmarca en los objetivos de la política energética nacional, tanto por razones de seguridad medio ambiental como económica.

Sin embargo, esta segunda limitación necesariamente tenderá a neutralizarse, tanto como resultado de los menores costos asociados al mayor desarrollo tecnológico, como debido al mayor costo de otras opciones motivadas por las medidas de seguridad medio ambiental.

Chile tiene una opción privilegiada de anticiparse a debatir ampliamente el tema y tener una opción de país, con amplio respaldo social, si ese debate y los criterios a que de lugar se dan en un escenario libre de las presiones o área de intereses económicos asociados a proyectos específicos.

e) Más equidad.-

Si bien es cierto este tema es abordado en forma específica en otro capítulo, el tema medio-ambiental no puede ser encausado coherentemente sin hacer algunos comentarios bases sobre el mismo.

Las opciones de desarrollo energético enunciadas anteriormente, no pueden ser abordadas con sentido de país, en tanto subsistan bolsones de la sociedad que carecen de abastecimiento eléctrico permanente.

Sobre todo asociado al desarrollo de futuros grandes proyectos hidroeléctricos se deben materializar los estudios y criterios que tiendan a crear las condiciones necesarias para dotar de abastecimiento eléctrico a las poblaciones que son afectadas por el desarrollo de dichos proyectos.

CAPITULO VII

Gestión Energética y Equidad

1.- Consideraciones previas.-

La aplicación de las reformas del sector energético, si bien es cierto han traído múltiples beneficios a los países que las han aplicado, no cabe duda que en el caso de los países más pobres, en términos de equidad, algunos de sus efectos contribuyen al agravamiento de los problemas existentes en los segmentos más pobres de la sociedad.

En el caso particular de Chile, se puede señalar que en una primera etapa y como resultado de las nuevas políticas de precios, se produjeron efectos muy severos para las familias más pobres. De hecho en el caso de la electricidad sus precios a nivel residencial pasaron de 1.53 centavos de dólar por kwh en 1974 a 11.46 en 1981.

La situación anterior motivó que decenas de miles de familias se vieron enfrentadas a graves problemas de morosidad o muchas de ellas tenían sus suministros interrumpidos.

Por otra parte los esfuerzos de electrificación rural que el país había venido desarrollando desde la década de los 50 se vieron interrumpidos o minimizados, como efecto natural de la nueva racionalidad económica.

Sin embargo, estos efectos tienen un marco conceptual complejo, sin cuya comprensión no es posible analizar claramente este tema.

2.- Energía y Equidad.-

La energía por escencia tiene la particularidad de corresponder a un producto intangible, el cual no constituye para el usuario un fin en si mismo, sino un medio para satisfacer otras necesidades finales.

De hecho para el usuario su objetivo es tener iluminación y no energía eléctrica, calor en el hogar y no calorías por volumen de combustible. LO anterior lleva a una primera consideración que dice relación con un tratamiento distante por parte de la comunidad al fenómeno de la gestión energética. En realidad es difícil encontrar un bien que afecte tan directamente la vida de las personas, por tantas horas al día y con tan directa influencia en su bienestar y en su presupuesto familiar y que al mismo tiempo le sea ajeno y distante.

Las razones de este fenómeno son complejas. No obstante a continuación se enuncian algunas de ellas :

- En los países menos desarrollados, el nivel educacional y cultural medio hace poco accesibles para el conjunto de la sociedad los conceptos que giran en torno a la energía.
- Siendo la gestión energética una actividad altamente intensiva en capital, representando un volumen de negocios de altísimo nivel, tiende a haber una alta concentración de su gestión, sobre todo en los países en desarrollo, la cual posibilita en forma tácita un manejo muy restrictivo de la información.
- La característica de la actividad hace que en muchos casos la relación entre la función de suministro y comerciales se establezca a través de monopolios naturales o de hecho, lo cual tiende a situar al consumidor en una posición desmedrada.
- Durante varias décadas, en la cual los Estados tuvieron un papel preponderante en el desarrollo y la gestión energética, se provocó por la vía de los subsidios generalizados una desnaturalización del costo real de la energía y la necesidad de que el consumidor pagara ese costo real.

3.- Política Energética y Equidad en Chile.-

- 3.1. A partir de 1990 en Chile se define como el eje esencial de la política económica – social el objetivo de alcanzar altos niveles de crecimiento económico junto a crecientes niveles de equidad.

En lo relativo a la política energética se define como uno de sus objetivos centrales el abastecimiento energético seguro y social y medio ambientalmente sustentable. Lo anterior implica una explícita preocupación por las consecuencias sociales que se derivan del desarrollo energético del país.

Sin embargo, es necesario señalar que el énfasis central de la política energética implementada en Chile entre 1990 y 1994 estuvo fuertemente concentrada en asegurar la necesaria respuesta frente a los fuertes incrementos de la demanda que las proyecciones del crecimiento económico hicieron preveer, para lo cual era indispensable que el sector privado respondiera oportuna y eficientemente frente a las fuertes inversiones que eran necesarias.

La política anterior era parte de una política económica más amplia y que decía relación con la necesidad de que el Estado concentrara su esfuerzo de inversión pública en los sectores sociales que como salud, educación y vivienda, se habían visto fuertemente contraídos en los quince años anteriores.

No obstante lo anterior desde 1990 la política energética incorpora sistemáticamente la dimensión relativa a la equidad, lo cual se manifiesta en los siguientes indicadores o conceptos:

a) Precios.-

En materia de precios la preocupación se expresó básicamente en una permanente actividad de máximo rigor en el cálculo de precios regulados (electricidad).

En otro capítulo se señala las dificultades que la autoridad encontró, en el caso de la fijación de las tarifas de distribución, período en que nítidamente asumió la defensa de los derechos de los consumidores. Esta actitud representó el que sectores empresariales calificaran dicha posición como de populista. De hecho los precios reales en general bajaron, las inversiones y la rentabilidad de las empresas no se resintieron, lo cual debe ser una experiencia que no sea desaprovechada.

Si se considera paralelamente el aumento real de las remuneraciones, entre el año 1990 y 1993 fue de un 15.2 % acumulado, se verá que en términos reales hubo una disminución del precio final al consumidor.

b) Cobertura.-

Otra manifestación concreta de la manifestación de la autoridad por efecto de la gestión energética en relación a los sectores más pobres, fue la acción emprendida en 1990 con las empresas distribuidoras, orientada a resolver las situaciones de morosidad y cortes masivos de suministros que se verificaban en esa época.

De hecho esa acción concreta permitió reponer el servicio y repactar las deudas con más de 150.000 familias. Igualmente es significativo que desde ese año la morosidad se haya mantenido en la Región Metropolitana en un nivel de 5 % del numero total de clientes y en un 0,3% de la facturación total.

En términos de cobertura eléctrica, Chile ocupa un lugar destacado a nivel de Latinoamérica y el Caribe. De hecho más del 90% de la población cuenta con este servicio esencial. No obstante es preocupante el hecho de que ese porcentaje sin cobertura eléctrica se concentre en las zonas rurales más retrasadas.

De hecho el Censo de Población y Vivienda del año 1992, muestra que la población rural en Chile representa el 16,5% de la población total, lo cual significa que 2.207.996 personas habitan en el campo.

Dicha población en general sufre de importantes limitaciones para tener acceso, no sólo a la electricidad, sino también al kerosene, gas licuado y la leña.

De acuerdo a las informaciones entregadas en el último Censo Nacional de Población y Vivienda, de un total de 507.000 viviendas rurales, 240.000 carecen de servicio eléctrico. La mayor parte de ellas se sitúan en zonas aisladas y distantes

y con baja densidad de población, lo cual dificulta la adopción de soluciones económicas.

El cuadro siguiente refleja la distribución regional de las viviendas sin suministro eléctrico.

Cuadro N° 7.1

Viviendas sin electrificación por regiones

Región	N° Viviendas Rurales	N° Viviendas sin Electricidad
I	5.354	1.932
II	2.158	741
III	5.182	1.917
IV	35.138	16.127
V	33.075	6.572
VI	56.377	16.521
VII	75.595	28.253
VIII	87.868	48.068
IX	70.074	53.977
X	86.276	53.685
XI	5.745	3.228
XII	3.076	883
RM	41.079	5.654
Total	506.997	237.948

Fuente : Censo Nacional de Vivienda y Población, INE, 1992

4.- Desafíos del desarrollo energético con equidad.-

No hay duda de que en los múltiples y complejos desafíos del sector energético el relativo a conciliar su desarrollo con crecientes niveles de equidad es el más significativo.

El más relevante objetivo lo constituye sin duda el relativo a la sustentabilidad medio ambiental del desarrollo energético, el cual afecta integralmente al concepto de equidad. Por su especificidad y por ser abordada en un capítulo aparte no se hace referencia de él en esta parte del trabajo.

4.1.- Desarrollo energético, tarea de todos.-

Como ya fue expresado anteriormente se manifiesta una tendencia generalizada de excluir a la comunidad para participar activamente en las grandes decisiones relativas a la gestión energética, partiendo de la base que la complejidad del tema y la intangibilidad del producto energético ameritan que esta área sea de manejo restringido.

En términos de equidad no hay dudas que la primera tarea pendiente es una profunda democratización del tema. Sobre todo esto adquiere gran relevancia si se considera que cada día existe más conciencia en el país que el siglo XXI estará caracterizado por el gran tema de Desarrollo y Sustentabilidad Ambiental, dentro del cual al desarrollo energético le compete un rol esencial.

Acciones de vulgarización del tema como las que inició la Comisión Nacional de Energía mediante seminarios ampliamente participativos, la incorporación de los temas energético ligados al tipo de sociedad que se pretende construir deben ser parte de los curriculum educacionales a todo nivel. Los partidos políticos deben adoptar crecientemente estos grandes temas en sus agendas. Los ONG deben cada día capacitarse más para ocupar el espacio que les corresponde. Los Organismos Internacionales deben priorizar aún más estos temas en sus política globales.

4.2.- La necesidad de un abordaje estructurado.-

Hasta ahora el tema energía-equidad se ha abordado básicamente como consecuencia de las políticas incrementadas por la Comisión Nacional de Energía, pero se aprecia en los últimos meses, una voluntad muy explícita del Gobierno para darle un tratamiento orgánico. De hecho en el programa del actual Gobierno el objetivo de proporcionar suministro eléctrico a toda la población antes de 10 años es un signo muy alentador.

En los últimos cuatro años la Comisión Nacional de Energía estableció y coordinó un Comité Asesor para la energización rural, en el cual participaron las entidades de Gobierno vinculados al tema, empresas, universidades, ONG y entidades gremiales.

La fructífera tarea desarrollada por este Comité Asesor, permitió sintetizar la información y afinar los criterios que han permitido tomar la decisión de impulsar a partir de 1995 el Programa Nacional de Electrificación Rural, el cual por su importancia se presenta como aspecto específico de este capítulo.

4.3. La necesidad de un abordaje conceptual apropiado.-

No cabe duda que en un país que como Chile aún presenta un cuadro en que sectores relevantes de su población aún viven en la pobreza y muchas veces en la marginalidad, en que persisten desajustes severos en la estructura de distribución del ingreso, la factura energética afecta fuertemente el presupuesto familiar de la mayoría de los chilenos.

Por otro lado, también es evidente que el país ha optado por una política económica que prioriza fuertemente la iniciativa privada, que reconoce al mercado como el agente esencial de la asignación de recursos, al mismo tiempo que define nuestra economía como abierta al mundo.

En ese contexto anterior deben reafirmarse, y en opinión del autor es correcto que así sea, criterios tales como :

- El precio interno de los combustibles deben reflejar el precio internacional de éstos, bajo un regimen de libertad de precios.
- Los precios de la electricidad deben reflejar sus costos reales de inversión y operación.
- Los precios de la electricidad deben ser diferenciados geográficamente de acuerdo a sus costos reales a fin de incentivar la inversión.

Un análisis simplista de esta situación lleva a que quienes defienden sin matices el actual sistema económico dictaminen que nada cabe hacer y que los pobres deben esperar. Por otro lado para quienes ven con criterio voluntarista esta actual situación de injusticia social, piensan que se debe alterar en su esencia la actual lógica del sistema económico, alterando la política de precios, estableciendo subsidios, etc.

A juicio del autor un abordaje constructivo del tema debiera significar consolidar los siguientes criterios :

- La causa esencial del problema está, en general en el nivel de ingreso del consumidor y no en el precio del energético.
- Para la solución de alguno de los más relevantes problemas de inequidad, como la falta de abastecimiento eléctrico, el Estado debe aportar en esta etapa, los recursos esenciales para una rápida solución del problema.
- En la solución de la mayoría de los problemas actuales deben concurrir el esfuerzo estatal, el empresarial y el del usuario.
- En casos extremos, se pueden aplicar políticas transitorias de subsidios, identificando previamente el problema a nivel del ingreso del usuario y por tanto aplicando directamente el subsidio a éste y no al precio energético.
- Deben evitarse los subsidios cruzados.

5.- El gran desafío de la Electrificación Rural.-

A partir de 1991 con el establecimiento del Comité para la Energización Rural, la Comisión Nacional de Energía comenzó un profundo trabajo de análisis y formulación de alternativas para enfrentar este desafío. Fue así posible establecer una política basada en los siguientes elementos :

- a) Descentralización del proceso de planificación, decisión y gestión de los proyectos de electrificación.
- b) Ampliar las alternativas tecnológicas disponibles, de forma que a futuro no sólo la extensión de las líneas sino también los sistemas de generación local pasen a ser alternativas viables.
- c) Fortalecimiento del actual sistema de co-financiamiento del actual sistema de las inversiones, en el cual participan el Estado, empresas y beneficiarios. Lo anterior implica dar señales apropiadas para una mayor participación privada.
- d) La contribución de los usuarios y las entidades privadas no se debe limitar sólo al financiamiento, sino también a la identificación y formulación de los proyectos.

El trabajo previo realizado por la Comisión Nacional de Energía y la firme decisión del actual Gobierno de dar una solución integral a este problema ha dado lugar a la decisión de iniciar en 1995 el Programa de Electrificación Rural.

La electrificación del 100% de las viviendas rurales que hoy carecen de electricidad requiere de una inversión aproximada de 400 millones de dólares. De este monto total se estima que entre un 60 y 70% deberá ser financiado por el Estado.

El Programa de Electrificación Rural que se ha propuesto completar en un plazo máximo de diez años, contiene las siguientes características principales:

- La solución predominante será el suministro eléctrico domiciliario a tensión alterna de 220 volts efectivos monofásicos con 50 Herts de frecuencia, 24 horas diarias.

- El financiamiento estatal está dirigido a financiar las inversiones y los gastos derivados de administrar el programa. Los costos de operación, mantención y administración deberán ser cubiertos por los usuarios mediante el pago de la correspondiente tarifa.
- El Estado no debe cubrir el 100% del costo de los proyectos, sino que debe existir un co-financiamiento con las empresas y usuarios.
- La infraestructura financiada no podrá ser propiedad de personas naturales, sino de Asociaciones de Usuarios, Municipalidades, Gobiernos Regionales o Empresas Privadas.
- El Estado promoverá la organización de sistemas de Organización Comunitaria.
- Las entidades privadas deben ser consideradas no sólo como proveedoras de equipos y consultorías, sino también como prestadoras de servicios eléctricos y generadoras de proyectos.
- La sustentabilidad de las soluciones de autogeneración se basa en :
 - . Satisfacción de las expectativas de los usuarios.
 - . Adecuada administración de los servicios.
 - . Correcto desempeño y uso de la tecnología.
 - . Rentabilidad económica para eventuales suministradores de servicios privados. Correcta fijación y pago de tarifas.
 - . Existencia de actividades productivas que permitan un nivel socio-económico con exedentes para demandar el servicio eléctrico.
 - . Gradualidad del Programa de acuerdo a las realidades socio-económicas y culturales de cada zona.
- Sistemas híbridos a fin de disminuir la dependencia de combustibles fósiles.

- Soluciones solares para localidades ubicadas entre la I y IV Regiones del país.
 - Mini y micro-centrales hidroeléctricas independientes o asociadas con otras fuentes energéticas para localidades ubicadas entre la VI y X regiones.
- . Establecimiento de Organizaciones de caracter regional para atender el programa.
- . Las soluciones de autogeneración deben tender a ser transitorias en la medida que se alcancen niveles superiores de desarrollo económico.
- . Se debe evitar el aumento de aparataje estatal en torno al programa.

CAPITULO VIII

La experiencia de Chile, lecciones y propuestas.

A lo largo de este trabajo se ha descrito y comentado el proceso de reformas del sector energético nacional, con la perspectiva que pueda ser una contribución para las complejas etapas que se aproximan. En este último capítulo el autor pretende extraer las lecciones más importantes de este proceso y formular algunas recomendaciones, que por su caracter pueden eventualmente ser de interés para toda la región de Latinoamérica y El Caribe, que es el horizonte del proyecto global en que este trabajo está inscrito.

1.- Comentarios previos.-

La reforma energética se ha aplicado o puede aplicarse en el futuro en países con historias diferentes, culturas con contenidos diferenciados y realidades políticas, económicas y sociales muy distintas.

Por ese motivo el autor desea dejar señalado su firme convencimiento que cualquier acción en este campo se debe adoptar a la luz de las realidades de cada país. Lo anterior no invalida, por cierto, la utilidad de estudiar en profundidad las experiencias de otros países y extraer eventualmente aquellos elementos que tengan aplicación en la realidad concreta de otros países.

2.- Las principales lecciones.-

- 2.1. La reforma Energética en Chile se ha dado en sus etapas más significativas en el contexto de un radical regimen autoritario, lo cual permitió por un lado su materialización expedita, pero por otro consagró distorsiones conceptuales que resultará muy difícil remover en el futuro.

Una primera lección es pues que cambios estructurales en un sector estratégico como es el de la energía, se deben dar siempre que sea posible en el contexto de una amplia discusión canalizada a través de las instituciones y mecanismos que contemplan los regímenes democráticos. Lo anterior consagra un elemento esencial para la estabilidad del sector, como es la necesaria legitimización democrática de los cambios.

- 2.2. Los diferentes subsectores energéticos, especialmente los eléctricos presentan características muy diferenciadas, lo que obliga a aplicar políticas muy diferentes para unos y otros.

La competencia que es deseable a nivel de la generación eléctrica, o la conveniencia de segmentar las áreas de generación, transmisión y distribución eléctrica, no tienen la misma validez en el caso de los hidrocarburos.

De hecho en el caso de los combustibles líquidos derivados del petróleo, un nivel mínimo de integración entre las actividades de explotación y refinación resulta casi indispensable.

- 2.3. La reforma Energética de Chile dió amplia preminencia al sector empresarial privado, escasa importancia a la institucionalidad pública y nula participación al principal actor, constituido por los consumidores. Esta situación ha demostrado con el correr del tiempo ser la causa de complejos conflictos.

- 2.4. El hecho de que las reformas han derivado en radicales procesos de privatización ha llevado aparejado un proceso involutivo de caracterización de algunas áreas de la actividad.

En efecto, la privatización del sector eléctrico no elimina su carácter permanente de Servicio Público, el cual el Estado tiene la obligación de cautelar. El tipo de la propiedad de las instalaciones no elude su carácter esencial de una concesión que otorga el Estado, como expresión de la sociedad organizada.

Esta connotación se ha ido diluyendo en el país, lo cual se ha manifestado incluso en determinados fallos de los tribunales, que a juicio del autor han sido aberrantes, como en el caso de la declaración de la inconstitucionalidad del artículo 99 bis de la actual legislación eléctrica. Este principio nunca se debe mediatizar y dejar de estar presente.

- 2.5. Las privatizaciones tienen sin duda un efecto económico al permitir al Estado recaudar importantes volúmenes de recursos. Sin embargo, este es un efecto transitorio, en cambio el tipo de organización industrial que surge es el efecto principal de las privatizaciones y de la reforma en general.

En el caso de Chile el segundo aspecto fue prácticamente ignorado, habiendo originado en el sector eléctrico una organización industrial aberrante, caracterizada por la concentración de la propiedad, integración vertical y severas barreras de entradas derivadas de la concentración de la propiedad de los derechos de agua, de la transmisión y por un sistema de peajes inequitativo.

- 2.6. La reforma en Chile se dió en un momento histórico en que como consecuencia del aislamiento del régimen autoritario, no era imaginable el escenario de integración energética regional a que la democratización de la subregión ha dado lugar

Dicha reforma no consideró elementos tan actuales como la integración gasífera, petrolífera, la futura interconexión eléctrica y otros de menor magnitud.

Los procesos de reforma actual y futura deben en muchos casos conllevar escenarios caracterizados por mercados globalizados, con todo los beneficios y complejidades que lo anterior implica.

- 2.7 Los efectos de la reforma, que tienden a entregar a la acción pura del mercado la resolución de todos los temas pendientes, conlleva elementos de inequidad evidentes.

Aunque en el caso de Chile estos problemas pueden ser no tan severos como en otros, no se puede dejar de mencionar que sin la acción del Estado el 40% de la población rural que aún carece de electricidad, gas o kerosene, difícilmente va a resolver dicha situación sin ningún tipo de acción del Estado.

Igualmente la inequidad que puede generar un proceso de desarrollo energético que no considere su impacto medioambiental puede tener efectos irreversibles. En el caso de Chile, la recuperación de la democracia ha hecho posible que el tema ambiental haya irrumpido con gran fuerza.

3.- Algunas Recomendaciones.-

De cada una de las lecciones antes mencionadas derivan naturalmente las lógicas recomendaciones. No obstante lo anterior, a continuación y con el objetivo de lograr una mejor comprensión del tema, se reiteran algunas recomendaciones principales.

3.1. Los objetivos de la Reforma.-

Previo a iniciar cualquier proceso de reforma es indispensable adecuar y jerarquizar los objetivos, de acuerdo a las realidades de cada país. En ese sentido los objetivos de lograr una apropiada organización industrial, equilibrar el bien público con el beneficio privado y dar debida importancia a los elementos de equidad y sustentabilidad ambiental, aparecen como elementos insustituibles.

3.2. Los objetivos anteriores deben estar recogidos con anterioridad a las privatizaciones eventuales en cuerpos legales y reglamentarias que consagren en forma objetiva los derechos y obligaciones de empresa y consumidores, y le otorgue a la autoridad los instrumentos necesarios para cumplir su función garante del bien común.

3.3. La reforma debe considerar la evolución, fortalecimiento, modernización y jerarquización de las instituciones públicas, a fin de que éstas puedan cumplir apropiadamente su compleja labor.

- 3.4. Cada subsector de la energía presenta racionalidades que le son propias, razón por la cual las soluciones para el subsector eléctrico no se pueden trasladar mecánicamente al de hidrocarburos o viceversa.
- 3.5. Siempre que sea necesario, la reforma debe considerar el creciente escenario de mercado energético globalizado a fin de adaptar oportunamente los instrumentos legales, técnicos e institucionales a esta nueva realidad.
- 3.6. Se deberá promover, de acuerdo a la realidad de cada país, las fórmulas prácticas y eficaces, que visualicen una participación real y constructiva de los consumidores en el proceso de gestión energética.
- 3.7. La reforma no relega al Estado a un Rol Subsidiario limitado a ejercer una función reguladora neutra. La reforma se da en Latinoamérica y El Caribe en un escenario de profundas desigualdades, contexto en el cual el Estado debe tener un papel activo en la orientación global del desarrollo energético, a través del ejercicio eficaz de la herramienta de la planificación.
- 3.8. El desarrollo energético es un proceso de largo plazo y que requiere por tanto reglas claras y estables.

Para que las reglas sean estables requieren estar legitimadas por un amplio proceso de discusión que garantice una activa participación de los diferentes actores a través de los canales y mecanismos que los sistemas democráticos contemplan.

ANEXO N°1

Proyecto OLADE/CEPAL/GTZ : Caso Chile
Estudio sobre la reforma del sector energético
(Términos de Referencia)

I. FINALIDAD

El estudio se inserta dentro del Proyecto "Energía y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe" que se desarrolla dentro del marco del Convenio OLADE/CEPAL con el apoyo de la GTZ de la República de Alemania y actuando como contraparte la Comisión Nacional de Energía del Gobierno de la República de Chile.

Dicho estudio busca evaluar la contribución del sector energético al crecimiento, a la equidad y la sustentabilidad, asumiendo que es posible diseñar políticas que concurren de manera simultánea al logro de dichos objetivos.

En este caso interesa examinar de qué manera la reforma del sector energético en Chile contribuyó a la consecución de estos objetivos.

II. OBJETIVOS

- 1) Analizar la evolución del sector energético y su contribución al crecimiento, la sustentabilidad y la equidad.
- 2) Analizar los factores que condicionaron la política energética y su actual orientación.
- 3) Analizar la reforma del sector energético, el contexto en que fue aplicada y los cambios que experimentó desde su aplicación.
- 4) Evaluar el marco regulatorio y la eficacia de las instituciones.
- 5) Evaluar el impacto de la reforma sobre la planificación energética.

III. PERIODO DE ANALISIS

El estudio abarca el período 1973 – 1993. Interesa describir y evaluar la situación prevaleciente en 1973, considerándola como punto de partida; identificar los factores que marcaron su evolución y los factores que condicionaron el carácter y la orientación de la reforma energética emprendida; y la forma como ésta contribuyó al crecimiento, la sustentabilidad y la equidad.

IV. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto central del estudio es la organización y regulación de los mercados energético.

V. MARCO CONCEPTUAL

Interesa analizar la validez de algunas premisas que forman parte del marco conceptual del proyecto considerando la situación particular del caso de Chile.

a) Premisas globales

1. Es posible perseguir simultáneamente, y no de manera secuencial, los objetivos de crecimiento, equidad y sustentabilidad. Un enfoque sistemático, que garantice la incorporación sostenida de progreso técnico y la aplicación de mecanismos de concertación, facilite la simultaneidad.
2. El incremento de la disponibilidad de energía no es un fin en sí mismo. De lo que se trata es de satisfacer los requerimientos energéticos optimizando el uso de los recursos involucrados.
3. La elevación del consumo de energía no garantiza necesariamente el crecimiento con equidad e inclusive puede perjudicar la sustentabilidad y la competitividad.

b) Premisas específicas

1. Ni el liberalismo absoluto ni el intervencionismo extremo garantizan, necesariamente, el funcionamiento eficiente de los mercados energéticos.
2. La reestructuración de los mercados energéticos, mediante la eliminación de los monopolios y/o la regulación de los monopolios naturales y/o la desregulación de los mercados, es factible sin que el Estado, siempre y en todos los casos abandone su actividad empresarial.
3. Los mecanismos del mercado no son suficientes para garantizar la sustentabilidad por lo que el Estado debe desempeñar un papel central a través del diseño de marcos regulatorios y de control.
4. Los subsidios generalizados al gasto energético son un medio limitado para promover la equidad social.

VI. ENFOQUE DEL ESTUDIO

El proyecto parte de la base de que existe una capacidad endógena que potencia la contribución del sector energético al crecimiento, la sustentabilidad y la equidad de manera simultánea y no secuencial.

Esto supone que el comportamiento de los actores de los mercados energéticos (Estado, empresas, ciudadanos) adquiere una misma direccionalidad que se garantiza mediante una gestión de carácter sistémico.

Consecuentemente interesa analizar, bajo diferentes planos, la organización y funcionamiento de los mercados energéticos, que constituye el objeto de estudio del proyecto, a fin de apreciar si es que las estrategias, políticas y acciones que se realizan en cada una de ellas corresponden a un sistema y concurren a los mismos fines u objetivos.

Los planos fundamentales de análisis serían, entre otros, los siguientes :

1. Jurídico: derechos y obligaciones sobre el acceso y la propiedad

2. Político : intereses en juego, énfasis gubernamentales.
3. Económico : mercado, regulación e intervención estatal.
4. Físico o natural: conocimiento, conservación y uso, restricciones y presiones ambientales.
5. Científico y tecnológico: generación y absorción de conocimiento, estímulos a la innovación.
6. Laboral: incidencia de las regulaciones laborales sobre los costos.
7. Educacional: difusión y capacitación, orientación a los consumidores.
8. Cultural: preservación y transmisión de valores.
9. Social: acciones redistributivas, participación y movilización de los actores.
10. Organizacional: Funciones-objetivos de las instituciones y características del "management" energético.

VII CONTENIDO PRELIMINAR DEL INFORME

1. El informe debería ser antecedido por una sección de síntesis y conclusiones en la que corresponde destacar, entre otros, los siguientes aspectos:
 - a. Las experiencias que podrían ser útiles a otros países de la región.
 - b. Las áreas-problema que reclamarían medidas correctivas o de perfeccionamiento.
 - c. Las temáticas no abordadas o no tratadas en profundidad que incidirían a una mayor intervención pública.

2. El primer capítulo presentaría una serie de indicadores que reflejen la contribución del sector energético al crecimiento económico. Interesaría destacar, entre otros aspectos, los siguientes :
- a. Contribución a la generación del PBI
 - b. Correlación entre el crecimiento del PBI y la oferta de energía.
 - c. Evolución de los precios de la energía y su contribución a la estabilización de la economía.
 - d. Aporte del sector energético dentro del comercio exterior.
 - e. Aporte del sector energético a los ingresos fiscales.
 - f. Contribución a la generación de empleo.
 - g. Valor retenido dentro de la economía nacional.
 - h. Participación del sector energético dentro de la inversión nacional.
 - i. Estructura del financiamiento. Significación del sector energético dentro de la deuda externa y contribución de la inversión extranjera y del capital nacional, público y privado.
 - j. Composición del financiamiento de los nuevos proyectos.
 - k. Incidencia y rendimiento en el mercado de valores.

3. El segundo capítulo presentaría un conjunto de indicadores, sobre la base de los criterios de medición de OLADE relativos a la evolución del sector y la configuración de los mercados energéticos, precisando los factores que influyeron en su comportamiento.

Por el lado de la oferta los indicadores podrían referirse, entre otros, a los siguientes aspectos :

- a. Disponibilidad de recursos
- b. Producción de energía primaria y secundaria.
- c. Estructura de la oferta.
- d. Componente local y componente importado.
- e. Estructura empresarial : participación de los sectores público y privado en la generación primaria y secundaria.
- f. Costos, precios y rentabilidad.

Respecto de la demanda los indicadores deberían considerar, entre otros, los siguientes aspectos :

- a. Tamaño del mercado : evolución y estructura del consumo.
- b. Cobertura energética.
- c. Intensidad energética.

4. El tercer capítulo debería analizar el contexto en que se aplicó la reforma del sector energético, el carácter del marco regulatorio, sus principales orientaciones, los aspectos en que incidió en cada uno de los subsectores y la secuencia temporal de las medidas adoptadas.

Convendría distinguir entre las medidas que se orientaron a la oferta y la demanda considerando los diversos planos que se mencionan en el punto VI.

Las principales interrogantes que se plantearían en el análisis y evaluación son las siguientes :

- a. ¿En qué medida el marco regulatorio se vio influido por las orientaciones de la política económica y de qué manera contribuyó al crecimiento y la estabilización?
- b. ¿En qué sentido el marco regulatorio garantizó la eficiencia energética y competitividad?

- c. ¿Hasta qué punto el marco regulatorio consideró como un factor relevante la sustentabilidad ambiental?
 - d. ¿De qué manera el marco regulatorio incidió sobre la equidad?
 - e. ¿Qué aspectos resultaron conflictivos en las negociaciones con el sector privado? ¿Qué experiencias conflictivas fueron las más relevantes?
 - f. ¿De qué manera se articularon los intereses del sector privado?
 - g. ¿Qué aspectos del marco regulatorio se consideran favorables y/o vulnerables?
 - h. ¿Qué experiencias deberían ser consideradas por otros países de la región?
5. El cuarto capítulo comprendería un marco conceptual y algunos indicadores que permitan evaluar la eficacia de las instituciones considerando los propósitos que inspiraron la reforma y en general, el marco que orientó las políticas públicas así como el comportamiento del sector privado.
- De lo que se trataría es de destacar la correspondencia entre las atribuciones y funciones conferidas y la capacidad efectiva de regulación de las instituciones.
6. El quinto capítulo debería referirse al impacto de la reforma sobre la planificación energética abordando entre otras cuestiones las siguientes :
- a. ¿Qué bases normativas, institucionales y operativas aseguran la planificación energética?.
 - b. ¿Cómo se compatibilizan los intereses nacionales respecto del interés privado?
 - c. ¿Cómo se garantiza un adecuado balance en el mediano y largo plazo entre la oferta y demanda de energía?

7. El sexto capítulo debería abordar las relaciones entre la reforma energética y la sustentabilidad ambiental destacando, entre otros, los siguientes aspectos :
 - a. Las políticas generales relativas a la sustentabilidad ambiental y el marco institucional.
 - b. Las relaciones entre la gestión energética y el manejo integral de los recursos naturales precisando los niveles de coordinación inter-institucionales.
 - c. La correspondencia entre las políticas energéticas y las Políticas y medidas ambientales adoptadas.
 - d. El impacto de la gestión energética sobre la protección del medio ambiente, analizando los programas emprendidos y destacando casos específicos en los que tuvo efectos positivos y/o negativos.
 - e. Los desafíos ambientales a mediano y largo plazo y las acciones vinculadas con la diversificación de las fuentes energéticas.
8. El séptimo capítulo debería considerar las relaciones entre la política energética y la equidad poniendo énfasis, entre otros, en los siguientes aspectos :
 - a. Consideraciones conceptuales respecto del problema de la equidad desde el punto de vista del sector energético.
 - b. Indicadores para medir las relaciones entre la política energética y la equidad.
 - c. Articulación de las entidades del sector energético, públicas y privadas, con la institucionalidad vinculada a formulación de políticas y programas de combate a la pobreza.
 - d. Importancia que adquiere el objetivo de equidad dentro de la política energética y como se manifiesta en términos institucionales y operativos.

- e. Orientaciones predominantes en los programas energéticos adoptados con fines de equidad social: tipo de programas implementados; criterios para medir su eficacia; manejo de precios y tarifas; papel de los sectores público y privado; y resultados obtenidos.
- 9. El octavo y último capítulo debería emitir un juicio de valor sobre el carácter que asume la gestión energética y discutir la validez de las premisas globales y específicas que se proponen en el punto V sobre la base de la experiencia en Chile.
 - 10. Finalmente, el informe debería contener un apéndice estadístico y las fuentes bibliográficas consultadas.

VIII. PLAZO

Cuatro meses.

IX. EJECUCION

División de Recursos Naturales y Energía de CEPAL.

X. COORDINACION

El estudio será coordinado por el Sr. Fernando Sánchez Albavera, Asesor Regional de Energía y Minería de la División de Recursos Naturales y Energía de la CEPAL, actuando como contraparte el Sr. José Antonio Ruiz representante de la Comisión Nacional de Energía del Gobierno de la República de Chile.

ANEXO Nº 2

Potencia Instalada de las Empresas en el SIC.

Año	Chilgener	Endesa y filiales	Colbún	Guacolda	Otras	Total
1980	577.6	1.362.7	0.0	0.0	149.9	2.090.2
1981	577.6	1.686.5	0.0	0.0	149.9	2.413.9
1982	577.6	1.710.2	0.0	0.0	149.9	2.437.7
1983	577.6	1.710.2	0.0	0.0	149.9	2.437.7
1984	577.6	1.710.2	0.0	0.0	149.9	2.437.7
1985	577.6	1.710.2	490.0	0.0	149.9	2.929.7
1986	577.6	1.710.2	490.0	0.0	149.9	2.927.7
1987	577.6	1.710.2	490.0	0.0	149.9	2.927.7
1988	577.6	1.710.2	490.0	0.0	149.9	2.927.7
1989	577.6	1.710.2	490.0	0.0	149.9	2.927.7
1990	596.4	1.951.0	490.0	0.0	149.9	3.187.2
1991	756.4	2.427.2	490.0	0.0	149.9	3.823.5
1992	756.4	2.427.2	490.0	0.0	149.9	3.823.5
1993	756.4	2.440.2	490.0	0.0	196.6	3.883.2
1994	756.4	2.440.2	490.0	0.0	222.6	3.909.2
1995	756.4	2.416.5	523.0	150.0	233.6	4.079.4
1996	756.4	2.416.5	523.0	300.0	233.6	4.229.4
1997	756.4	2.866.5	523.0	300.0	233.6	4.679.4

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

ANEXO Nº 3

Inversiones por Subsector Energético
(miles de US\$)

Año	Subsector Electricidad	Subsector Petróleo y Gas	Subsector Carbón
1973	143.758,6	2.294,2	0,0
1974	84.175,7	12.737,1	0,0
1975	201.069,1	4.307,6	0,0
1976	137.369,0	5.478,4	0,0
1977	100.543,1	15.629,7	0,0
1978	114.383,7	20.664,1	0,0
1979	205.816,9	45.229,3	0,0
1980	252.243,6	53.805,6	0,0
1981	273.291,9	337.173,4	0,0
1982	315.056,7	241.065,3	0,0
1983	494.333,4	158.829,9	364,7
1984	448.221,0	154.177,6	648,5
1985	270.329,4	159.859,0	941,9
1986	227.083,9	180.954,6	12.994,8
1987	350.119,8	144.667,3	49.487,2
1988	322.465,8	177.250,4	24.373,8
1989	521.389,5	137.390,6	7.754,7
1990	611.957,9	150.168,4	30.621,4
1991	287.320,0	186.628,5	10.600,6
1992	348.271,3	189.844,1	10.081,7
1993	623.795,1	224.621,9	13.197,3

Fuente: Comisión Nacional de Energía.

ANEXO Nº 4

Empleo por Subsector Energético

Año	Subsector Electricidad	Subsector Petróleo y Derivados (1)	Carbón
1973	16.426	5.013	16.193
1974	15.781	5.486	16.233
1975	13.506	4.908	16.028
1976	13.162	4.651	10.745
1977	12.981	4.609	10.424
1978	12.100	4.678	9.489
1979	11.573	4.579	8.952
1980	11.258	4.571	9.895
1981	10.319	3.776	9.984
1982	9.913	3.587	8.816
1983	9.954	3.535	9.378
1984	10.339	3.530	10.411
1985	10.772	3.575	11.479
1986	11.210	6.636	12.560
1987	11.361	3.693	13.313
1988	11.217	3.790	13.955
1989	10.943	3.403	14.235
1990	10.983	3.452	15.140
1991	10.780	3.759	12.589
1992	10.598	3.730	7.420
1993	10.070	3.714	6.702

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

(1) No incluye la distribución de combustible.

ANEXO Nº 5

Producción de Energía Secundaria por tipo de propiedad

Energético	Privada (%)	Pública (%)
P. Combust.	---	100
Diesel	---	100
Gasolina 81	---	100
Gasolina 93	---	100
Kerosene	---	100
Gas Licuado	---	100
Gasolina Aviación	---	100
Kerosene Aviación	---	100
Nafta	---	100
Gas Refinado	---	100
Electricidad	86	14
Carbón	72	28
Coke	100	---
Alquitrán	100	---
Gas Corriente	100	---
Gas Alto Horno	100	---
Gas Natural	100	---
Metanol	100	---
Leña	100	---
Biogas	100	---

Fuente : Comisión Nacional de Energía.

A N E X O N° 6
Sector Energético

Ingresos Tributarios en Moneda Nacional - año 1993
(cifras en mill de pesos de enero 1994)

CONCEPTO	Generado ras Elect.	Distrib. Electric.	Sector Petróleo	Distribuc. Combustib	Sector Carbón
TOTAL IMPTOS.DETERMINADOS	41.509	30.258	26.761	14.350	1.839
IMPTOS.A LA RENTA	3.882	12.323	6.780	5.084	219
- Primera Categoría	1.316	9.169	2.864	1.539	88
- Segunda Categoría	2.091	1.843	2.402	2.914	121
- Global Complement.	0	0	0	0	0
- Adicional	414	1.286	1.461	480	6
- Tasa 40% D.L.2398	0	0	0	0	0
- Art. 21 LIR	60	25	53	152	4
- Término de Giro	0	0	0	0	0
- Cambio a Rta.Efectiva	0	0	0	0	0
IMPTO. AL VALOR AGREGADO	37.627	17.921	19.961	9.265	1.621
- Tasa General	37.627	17.921	19.961	9.265	1.621
- Débitos del período	70.829	70.647	191.430	124.796	6.331
- Créditos del período	(33.202)	(52.726)	(171.469)	(115.532)	(4.710)
OTROS INGRESOS TRIBUTARIOS	0	13	20	2	0
- Reajuste Impto. Decl. Anual.	0	13	20	2	0
- Multas e Intereses	0	0	0	0	0
SISTEMA DE PAGO	994	2.210	(4.497)	1.275	200
- Imptos. a la renta	625	2.298	1.529	623	17
- Pagos Provía. del año.	2.001	10.344	2.772	2.219	123
- Créditos Decl. anual	(5.454)	(8.103)	(1.314)	(2.949)	(937)
- Devoluc. determinadas	4.078	58	71	1.353	831
- Devoluc. de renta	0	0	0	0	0
- Reintegro devoluciones	0	0	0	0	0
- Impto. al Valor Agregado	400	(1)	(3.032)	676	136
- Rte. crédito del período	2.533	65	34.937	4.947	1.195
- Rte. crédito períodos anteriores	2.132	(66)	(37.969)	(4.271)	(1.059)
- Devolución de IVA	0	0	0	0	0
- Reintegro Devoluciones	0	0	0	0	0
- Empresas Constructoras	0	(2)	(2.994)	0	0
- Crédito especial	0	(2)	0	0	0
- Rta. Créd. Período	0	0	0	0	0
- Rta. Créd. Períodos anteriores	0	0	(2.994)	0	0
- Art. 8 Ley 18.586	(32)	(86)	0	(23)	47
- Imputación Cot. Adicional	(32)	(86)	0	(23)	47
- Rta. Crédito Período	0	0	0	0	0
- Rta. Crédito Períodos anteriores	0	0	0	0	(0)
TOTAL INGRES.FISCALES NETOS	42.502	32.467	22.264	15.625	2.040

Fuente : Elaborado por la Subdirección de Estudios del SII, en base a las declaraciones de impuestos presentadas por las respectivas empresas (Form.22 y 29)

Nota : El impuesto de Segunda Categoría corresponde a las retenciones realizadas por las empresas a los trabajadores.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- 1.- **Agencia Internacional de Energía.** "Tecnologías de Energía Eléctrica. Retos y Oportunidades Medioambientales". París, Francia, 1993.
- 2.- **Aguirre L. Francisco** "La Ley Eléctrica Chilena, Comentarios Generales a la Regulación y al Escenario Actual del Sector". Santiago de Chile 1994.
- 3.- **Aylwin A., Patricio** "Crecimiento con Equidad", discursos escogidos, 1992-1994. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile 1994.
- 4.- **Comisión Económica para América Latina y El Caribe.** "Energía y Transformación Productiva con Equidad". Una guía metodológica para las estimaciones de demanda de Energía en América Latina y El Caribe". Santiago de Chile, 1994.
- 5.- **Comisión Nacional de Energía.** "El Sector Energía en Chile". Santiago de Chile, 1989.
- 6.- **Comisión Nacional de Energía.** "El Sector Energía en Chile". Santiago de Chile, 1993.
- 7.- **Comisión Nacional de Energía.** "Programa de Electrificación Rural" (segundo borrador). Santiago de Chile, 1994.

- 8.- **Comisión Nacional de Energía.** "Fuentes No Convencionales y Uso Eficiente de la Energía", Santiago de Chile, 1994.
- 9.- **Comisión Nacional de Energía.** "Principales Lineamientos de la Política Energética Nacional". Discurso del Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía ante el Senado de la República. Santiago de Chile, 1992.
- 10.- **Comisión Nacional de Energía.** "Resumen de las Modificaciones Principales Propuestas a la Legislación Eléctrica." Documento Interno de Trabajo. Santiago de Chile, 1993.
- 11.- **Comisión Nacional de Energía.** "Proyecto de Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos". Santiago de Chile, 1994.
- 12.- **Comisión Nacional de Energía.** "Balance de Energía, 1971-1990". Santiago de Chile, 1991.
- 13.- **Comisión Nacional de Energía.** "Balance de Energía 1993". Preliminar. Santiago de Chile, 1994.
- 14.- **Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica.** "Hacia el Estado Regulador", Editor Oscar Muñoz G., Santiago de Chile, 1993.

- 15.- Estrategia "El Gran Salto de Chile". Editorial Gestión. Santiago de Chile, 1994.
- 16.- Mortinlc, Mateo "Historia del Petróleo en Magallanes". Empresa Nacional de Petróleo. Punta Arenas, 1993.