

## La Regulación del Sector Eléctrico en Chile

**Introducción. I. Estado del Arte del Sector Eléctrico. II. La Regulación: Objetivos y Descripción del Sistema. III. Rol de los Agentes Públicos: Las Instituciones Reguladoras IV. Problemas de la Regulación. V. Política de Precios y Tarifación Eléctrica. VI. Diseño de una Nueva Institución Reguladora. Conclusiones. Referencias.**

### Introducción

**E**l sector eléctrico chileno está actualmente regulado y fiscalizado por las siguientes entidades estatales: la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Ministerio de Economía, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y la Comisión Antimonopolios. El nivel de gobierno en el cual se desempeñan estas entidades es todo el territorio nacional.

En cuanto a la naturaleza de los reguladores, cabe destacar que la CNE es una agencia descentralizada que trabaja conjuntamente

con el Gobierno a través de la Secretaría de Economía y que tiene como principales objetivos la formulación de la política energética (incluyendo electricidad, combustible, carbón, geotérmico, gas y energía no convencional). Además, propone las tarifas eléctricas y el precio regulado para la electricidad y el gas. En la actualidad tiene un *staff* de 20 a 25 personas.

La SEC es una agencia descentralizada que labora con el Gobierno, también a través de la Secretaría de Economía y tiene responsabilidades complementarias a la CNE en el proceso de fijación tarifaria. Ella recoge los datos y

calcula el Valor Nuevo de Reemplazo (VNR) para las compañías distribuidoras. Tiene autonomía autoritaria sobre la calidad del servicio y sobre el control de la seguridad y sobre el engranaje técnico de las concesiones. La SEC tiene un *staff* de 250 personas.

La Comisión Antimonopolios actúa en todos los sectores económicos y castiga el uso del poder monopólico en el mercado, y el Ministerio de Economía aprueba la fijación de las tarifas eléctricas.

#### **I. Estado del Arte del Sector Eléctrico**

Chile es un país de escasos recursos energéticos, siendo los hidroeléctricos<sup>1</sup> los de mayor disponibilidad pero concentrados básicamente en la zona centro y sur de su territorio.<sup>2</sup> Del potencial hidroeléctrico nacional calculado en

17.000 MW se utiliza un 15%, distribuidos regionalmente así: Zona Norte 200 MW; Zona Centro sur 11.000 MW; Zona Austral 5.800 MW. Con hidroelectricidad se genera cerca del 65% del sistema, con Carbón el 23%, con Diesel el 7% y 5% con otras fuentes menores y de energía no convencional.<sup>3</sup>

En el Cuadro N° 1 se detalla la generación de energía y la potencia instalada por fuente de generación así como su distribución en los cuatro sistemas (dos de ellos interconectados) que componen el sector eléctrico chileno:

El Sistema Interconectado Central (SIC) opera desde Tal en el Norte en la Región III hasta la Isla de Chiloé en la X Región en el Sur, y concentra más del 80% de la generación eléctrica constituyéndose en el de mayor importancia para el país.

1 Es importante señalar que ENDESA posee el 58,9% del caudal constituido del país (entre derechos en ejercicio más el constituido sin uso). Véase Diario *Estrategia*, sección empresarial, 30 de septiembre de 1996, pp. 34-35.

2 El país no dispone del desarrollo de una red integrada completamente, que cubra por entero al territorio nacional.

3 En el año de 1996 la generación hidráulica se ha estimado en 75% y el 25% restante es térmico. En situaciones de normalidad esta relación ha sido históricamente de 82/83% a 18/17%. Véase Diario *El Mercurio*, sección economía y negocios, 20 de septiembre de 1996, p. 1B.

**Cuadro N° 1**  
**DEMANDAS DE ENERGÍA Y POTENCIA, 1993**

	GWh/año	MW
SIC	17.672,1	3.842,43
SING	3.357,0	721,08
P. Porvenir	3,2	0,8
P. Natales	8,4	2,1
P. Arenas	103,0	22,5
P. Aysén	40,0	8,0
<b>TOTAL</b>	<b>21.183,7</b>	<b>4.596,91</b>

Fuente: Maldonado, (1995: 29)

En este Sistema operan las empresas de generación y distribución más grandes de Chile como ENDESA y su filial PEHUENCHE, CHILGENER y COLBÚN- Machicura (véase en el Anexo N° 2 el Esquema N° 2 que presenta la estructura básica de la industria chilena de electricidad).<sup>4</sup> En su zona de influencia se concentra aproximadamente el 93% de la población y de las actividades económicas chilenas.

El Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) funciona en las Regiones I y II, con una potencia instalada próxima al 16%; la generación es producida por la Empresa Eléctrica del Norte Grande S.A. (EDELNOR), cuya privatización se inició, por etapas, en 1990 (véase el Anexo N° 2).

El Sistema Eléctrico de Aysén abastece de energía a la XI Región,

4 La propiedad de los derechos de agua en Chile (no consuntivos, entre las regiones I y XI), de un total de 30000 M3/seg., se divide así: ENDESA: 25%, CHILGENER: 6%, COLBÚN: 1%, otros: 11%, y sin otorgar: 57%. Diario *Estrategia*, sección empresarial, 30 de septiembre de 1996, pp. 34-35.

a través de la Empresa Eléctrica de Aysén S.A. (EDELAYSÉN). Este pequeño sistema opera en forma de integración vertical, esto es, en generación-transmisión-distribución conjuntamente, y es de propiedad estatal.<sup>5</sup>

El Sistema Eléctrico de Magallanes funciona para la XII Región a través de la Empresa Eléctrica de Magallanes S.A. (EDEL MAG). Este sistema también opera en forma de integración vertical, pero privadamente.

En 1993, Chile tenía una capacidad instalada de aproximadamente 4.500 MW, para 1994 el país contaba con una capacidad instalada que se aproximaba a los 4.900 MW, de los cuales 3.150 MW eran producidos en hidroeléctricas.

A nivel de cobertura, y de acuerdo con los datos del "Censo de Población y Vivienda" de 1992, el área rural del país albergaba a 2.207.996 personas, esto es, el 16,5% de la población total del país. Esta población ocupaba 507.000 viviendas rurales, de las cuales 240.000 (cer-

ca del 50%) no tenían servicio eléctrico. La población rural más afectada con la falta del servicio se encuentra en las Regiones VII, VIII, IX y X: en sólo estas cuatro regiones el problema de la electrificación rural es del orden del 77%, esto es unas 184.000 viviendas sin servicio eléctrico.

Con el Programa de Electrificación Rural (PER) iniciado por la Comisión Nacional de Energía (CNE) en 1995, se espera aumentar la cobertura al 75% en cinco años y tener solucionado el problema en un plazo no superior a 10 años; la electrificación de las 240.000 viviendas rurales se ha concebido como un programa descentralizado con una inversión cercana a los US\$ 400 millones, en el que participan el Estado (quien financiaría entre un 60 y 70%), los gobiernos regionales y locales, las empresas distribuidoras de energía y los propios beneficiarios. A nivel del país en su conjunto (sector urbano y rural), el 90,2% de las viviendas permanentes cuentan con abastecimiento eléctrico, porcentaje

---

5 Sin embargo, ya se ha comenzado a hablar de su posible privatización en un futuro cercano.

bastante superior en comparación con otros países de América Latina y el Caribe.

En 1989 el Estado ejercía un fuerte control en la generación y transmisión por medio de su propiedad en la Empresa Eléctrica del Norte Grande (EDELNOR), en la Empresa de Generación COLBÚN-Machicura y en el pequeño sistema aislado de EDELAYSÉN. Para 1994 la propiedad de todo el sector eléctrico se repartía entre un 86% para los agentes privados y un 14% para el Estado.

Con respecto a la participación privada, es dable anotar que los Fondos de Pensiones tienen un alto porcentaje de acciones en las dos grandes empresas del sector, ENDESA y CHILECTRA (aprox. 26% y 50% respectivamente). En forma global, los Fondos de Pensiones tienen cerca del 20% de sus inversiones concentradas en el sector eléctrico.<sup>6</sup>

### **Empresas Generadoras y Distribuidoras**

En la década de 1930 surge la Compañía Chilena de Electricidad (CHILECTRA), como una empresa privada y en 1944 se crea la estatal Empresa Nacional de Electricidad S.A. (ENDESA); CHILECTRA se nacionaliza en 1970, durante el Gobierno de la Unidad Popular y su privatización se concreta en 1986-1987, mientras la de ENDESA se realiza en 1989. Para ese año, de acuerdo con la CNE, operaban en el país 11 empresas eléctricas de generación - transmisión, 23 distribuidoras de servicio público de diverso tamaño y 14 cooperativas eléctricas. En 1995 operaban en el país 35 compañías distribuidoras, siendo CHILECTRA la mayor del sector al concentrar el 36% de los clientes del sistema.

6 "A partir del año 1985 y en parte como forma de aumentar los potenciales compradores de las empresas privatizadas, se les permitió a las AFP's comprar acciones de algunas de las empresas que serían privatizadas", Paredes (1993).

**Cuadro Nº 2**  
**POTENCIA INSTALADA, 1994**

Empresa	Termo MW	Hidro MW	Total MW	%
CHILGENER	512	245	757	19,26
COLBÚN S.A	0	490	490	12,47
ENDESA	253	1.603	1856	47,21
PEHUENCHE S.A.	0	585	585	14,88
PILMAIQUÉN S.A.	0	39	39	0,99
Otras	0	197	197	5,01
Autoproductores	0	7	7	0,18
<b>TOTAL</b>	<b>765</b>	<b>3.166</b>	<b>3.931</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Maldonado, (1995: 49)

Del Cuadro anterior se aprecia el porcentaje que tiene ENDESA en la generación; posee cerca de un 62% (ENDESA 47,21% y su filial PEHUENCHE 14,88%).<sup>7</sup> También

tiene importancia el 19,26% de CHILGENER y menormente COLBÚN (12,47%).<sup>8</sup>

La reestructuración del sector privado movilizó elevadas sumas

7 Los proyectos más importantes dentro del plan de ENDESA son las generadoras hidroeléctricas Pangué (450 MW), Loma Alta (38 MW), Patache (150 MW) y Ralco (programa su ejecución para el año 2002 y con una potencia de 581 MW, es el proyecto eléctrico más grande del país), más una termoeléctrica a gas en San Isidro (que operará a partir de 1998 y tiene 370 MW). Véanse Diarios: *La Época*, sección economía, 12 de abril de 1996, p. 7B y *Estrategia*, sección empresarial, 30 de agosto, p. 18, y *El Mercurio*, sección economía y negocios, 18 de septiembre de 1996, p. 1B.

8 "El mercado eléctrico ha operado bien, a pesar de que ENDESA tiene mucho poder de mercado...", Alejandro Jadresic, Ministro de la CNE, en: entrevista en programa de TV, UC canal 13 a las 12:00 horas, sábado 12 de octubre de 1996.

**Cuadro N° 3**  
**ACTIVOS DEL SECTOR ELÉCTRICO, 1993**

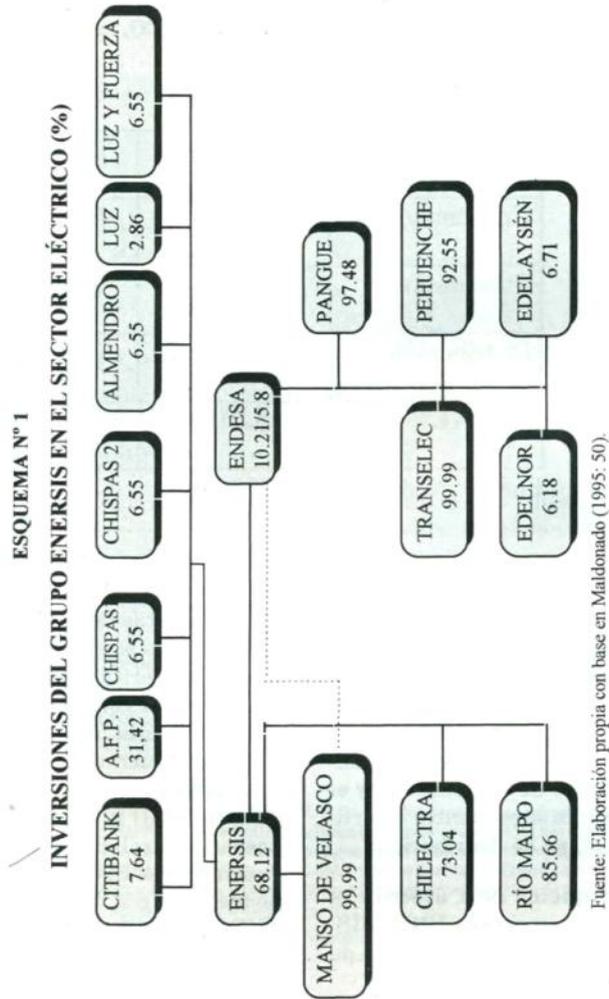
Etapas técnicas	US\$ Millones	%
Generación	5.232	65
Transmisión	1.510	19
Distribución	1.274	16
<b>TOTAL</b>	<b>8.016</b>	<b>100</b>

Fuente: Maldonado, (1995: 48).

de dinero de los agentes privados. Como se aprecia en el Cuadro N° 3, del total de US\$ 8000 millones, el 65% se concentra en la etapa de generación del sector. Otro 20%, unos US\$ 1500 millones corresponden al tramo de transmisión, y el 15% restante se encuentra invertido en la etapa de distribución.

El Esquema N° 1 describe el  *Holding* de empresas ENERSIS. Se muestra acá la composición de

los accionistas del Grupo, dentro de los cuales se señala la participación mayoritaria de las AFP's (31,42%), en conjunto. Dicha cifra representa las cinco o seis AFP's involucradas en este grupo (*i.e.*, cada uno posee un 5% ó 6% de este total) lo cual no permite poseer control por parte de las Asociaciones. El Grupo ENERSIS posee el 16% del capital de ENDESA (10% por su parte y 6% por el lado de Manso de Velasco).



Del Esquema anterior también se destacan las inversiones en transmisión (99,99%), en distribución (CHILECTRA 73,04%) y en generación (Pangue 97,48%, a entrar en producción en 1997 y con un costo marginal cercano a cero) y en el Norte (EDELNOR 6,18%) y en el Sur (6,71%). Es evidente la concentración de capital existente en el sector eléctrico por parte de ENERSIS.

Finalmente, cabe resaltar las políticas de inversiones presentadas en el exterior por parte de los agentes privados involucrados en el sector. Así, con el inicio de la privatización del sector eléctrico en Chile a partir de 1980, los empresarios, ejecutivos y técnicos han logrado acumular experiencias que hoy son demandadas por varios países de América Latina, cuando se aprestan a privatizar las empresas eléctricas. El modelo chileno ha servido como experiencia en diferentes países de la región, y se han aprendido las lecciones del pasado,

tanto en Chile como en Latinoamérica, siendo las privatizaciones de los 90's un camino para la competencia, por lo menos en la etapa de la generación.

Hoy, países como Argentina, Perú y Bolivia abrieron las empresas eléctricas a la inversión privada; es así como en la actualidad ENDESA<sup>9</sup> genera más electricidad en Argentina que en el SIC en Chile (esto, en términos absolutos, ya que en términos relativos genera el 18% y 60% respectivamente), a través de sus empresas Central Costanera,<sup>10</sup> el Chocón y Edesur. Asimismo, la empresa chilena participó en el consorcio que se adjudicó el 60% de las acciones de la Empresa de Generación Eléctrica de Lima (EDEGEL), la cual tiene una capacidad instalada de 689 MW.

Por su parte, CHILECTRA inició en 1992 un proceso de diversificación de sus inversiones a nivel de América Latina,<sup>11</sup> comenzando en Argentina donde en la

9 ENDESA también está evaluando las alternativas de inversión en Colombia, México y Brasil.

10 La cual se ampliará mediante la construcción de una nueva planta a gas de ciclo combinado con una potencia de 350 MW, así la empresa alcanzará una capacidad instalada de 1.804 MW.

11 CHILECTRA dispone de US\$ 200 millones a través de endeudamiento para la expansión externa y está interesado en invertir en Brasil, y en Colombia concurrirá a la licitación de CORELCA, la distribuidora de la Costa Atlántica que posee 990 mil clientes.

actualidad posee una participación del 10,2% en la distribuidora Edesur de Buenos Aires y en la Central Costanera donde tiene el 3,8%. Asimismo, CHILECTRA y ENERSIS hacen parte del consorcio que se adjudicó la propiedad de Edenor, la distribuidora de energía de la zona norte y centro de Lima, Perú; en este mismo país, CHILQUINTA es accionista de Edelsur.

## II. La Regulación: Objetivos y Descripción del Sistema

El sistema eléctrico chileno presenta características de organización industrial con imperfecciones o fallas en sus etapas de transmisión y distribución. Los problemas de monopolio natural son normales, las empresas operan en redes, con economías de escala y de alcance, lo cual hace imprescindible un análisis fundamentado en costos medios y costos marginales.

Lo anterior no significa que necesariamente debe regularse la operación de estos monopolios naturales, sino que previamente debe realizarse un análisis costo-beneficio que considere: por una parte, los costos administrativos de una regulación y por otra parte, que también existen fallas del Estado, en

particular el riesgo de captura regulatoria. Por ende no se pueden sacar conclusiones generales, para que la regulación sea efectiva deben considerarse las características inherentes a cada realidad, debe enfatizarse el estudio del tamaño del mercado, el marco socio-político, etc.

Los procesos de privatización recientes de los países en desarrollo, han requerido de un manejo instrumental muy variado, diferentes métodos de privatización, estudios de costo-beneficio, y estudios sobre el marco regulatorio necesario antes de privatizar el sector, aunado a la necesidad de crear las condiciones para que operen las fuerzas del mercado. La opinión pública y el Congreso en muchos de estos países han exigido que las condiciones de venta de los bienes o servicios privatizados maximicen el ingreso, es decir, que a los procesos de venta acuda el mayor número de compradores; lo cual garantizará obtener el mayor ingreso por la operación. Otro elemento que ha pesado mucho sobre las decisiones, es la necesidad de abrir la economía y capturar por esta vía inversión extranjera, tan necesaria por el suministro de recursos financieros, de mercado, tecnología, etc.

La consolidación de una situación estable para la operación del mercado y para la penetración de la inversión extranjera exige, un marco regulatorio claro, esto es, debe tenerse especial cuidado en no crear incertidumbre sobre el marco legal que operará una vez el bien sea asumido por el sector privado; cualquier elemento que implique la inexistencia de un marco regulatorio incrementa la tasa de descuento y por lo tanto disminuye el valor social de la privatización.

Es recomendable que se realice el proceso de regulación con anterioridad al traspaso del bien al sector privado. Para ello debe considerarse, en amplitud, que existen tres tipos de problemas de la regulación de monopolios naturales: el primero, hace relación con que el monopolio productivo trae aparejado el problema de la asimetría de información; esto derivado del monopolio de la información por parte de las empresas reguladas, ya que conocen los costos de operación del sistema, la demanda por el bien, la tecnología requerida para operar eficientemente, etc. Esta situación obstaculiza la obtención de datos sobre costos que son relevantes, impidiendo al regulador

el cálculo de precios de eficiencia. Estos problemas de información se ven agravados por una capacidad regulatoria débil, fundamentada en la escasez de recursos humanos, técnicos y financieros.

El segundo problema es el riesgo de captura regulatoria. En el proceso de regulación hay tres actores involucrados: empresas reguladas, regulador (cuya misión es buscar el bien común, la necesidad de dar el servicio en condiciones de eficiencia y generar las condiciones para que el sector privado otorgue el servicio en condiciones óptimas) y por último, los consumidores; cuyo problema en este sistema es que no tienen voz, en estos casos, la información sobre la empresa tiene un carácter de bien público y los costos que ello representa para el consumidor como individuo son superiores al beneficio de su obtención. Este es un tema clave y está presente en todas estas economías.

El tercero y último problema es el incentivo a la inversión y su consistencia temporal. En un sector regulado es necesario que el sector privado realice importantes inversiones que tienen características de costos hundidos significativos y aquí debe evitarse el manejo

oportunista de elementos relativos a la inversión con el objeto de controlar el traslado de costos a los consumidores.

La conjunción de estos tres elementos muestra un desbalance en el proceso regulatorio. Por una parte, un inversionista (o grupo de inversionistas) tratando de maximizar su tasa de ganancia, por otra parte la gran masa de consumidores que no tiene incentivos para invertir en información en torno a la empresa y un tercer actor (el Estado), tratando de fijar los parámetros básicos que permitan operar a empresas con características de producción monopólicas; y hasta hace poco tiempo en su poder, sin afectar a los consumidores en sus estándares de consumo.

Estas consideraciones previas permiten expresar que la regulación óptima es un proceso de extrema dificultad, cuya aplicación en algunos de los países en desarrollo es, hasta cierto punto, inédita, no alejada de un conjunto de errores los cuales se han ido corrigiendo poco a poco, constituyéndose en una fuente de *learning by doing*

(aprender haciendo) continuo.

De las lecciones de los procesos de traspaso de bienes o servicios que tienen características de producción de monopolios naturales al sector privado y que requieren un marco regulatorio por parte del Estado, se desprende un principio fundamental y es que en todo diseño de un proceso de regulación la promoción de las inversiones en el sector es un factor fundamental que debe orientarlo para buscar niveles de competencia real donde se pueda instalar. El énfasis de la autoridad debe estar dirigido a la promoción de las inversiones en el sector, para ello debe considerarse como un principio de políticas públicas el objetivo que el Estado sea un agente constructor de institucionalidad, para permitir que el mercado se desarrolle de forma que se pueda adecuar a esquemas de mínimas externalidades.

De los procesos de creación de entes reguladores en el sector de energía eléctrica a nivel mundial, el Banco Mundial presenta las siguientes recomendaciones:<sup>12</sup> i) el ente regulador debe tener un man-

---

12 Al respecto puede verse, Banco Mundial (1995: 30).

dato específico para vigilar el desempeño del sector en su conjunto, a fin de determinar si efectivamente hay competencia; ii) las facultades del organismo regulador deben explicitarse en la legislación a fin de aminorar el riesgo de actuación de forma arbitraria o sesgada; iii) debe ser flexible, a objeto de hacer frente a situaciones imprevistas; y iv) en particular, debe tener facultades para adoptar medidas en forma directa o para remitir los casos a las autoridades antimonopolio.

#### **A. Antecedentes de la Regulación en Chile**

El sistema eléctrico en Chile tiene su origen a finales del siglo XIX y su desarrollo inicial hasta principios de este siglo, estuvo en manos fundamentalmente, de la iniciativa privada, para lo cual esta gozaba de plena libertad. Sólo hasta el año 1904 es cuando aparece la primera medida de regulación oficial al sector eléctrico en Chile. Este año aparece la Primera Ley General de Servicios Eléctricos, y con-

templa la inspección técnica de empresas e instalaciones eléctricas. En 1925 ejerce la regulación el Consejo de Servicios Eléctricos, y el de fiscalización la Dirección de Servicios Eléctricos. Esta Ley otorga los derechos de agua para la generación de energía por medio de hidroelectricidad en el sector eléctrico.<sup>13</sup>

En el año 1931, se dicta el Decreto con Fuerza de Ley (DFL) N° 244, que constituye la segunda Ley General de Servicios Eléctricos del país; establece una rentabilidad máxima del 15% sobre el capital y la evaluación quinquenal del capital inmovilizado. Esta Ley se mantiene vigente hasta 1954, cuando se dicta el DFL N° 4, que constituye la tercera Ley General de Servicios Eléctricos; esta Ley establece un nuevo margen de rentabilidad máxima del 10% sobre el capital inmovilizado y crea la Comisión de Tarifas, presidida por el Superintendente de Servicios Eléctricos. En el año 1966, se dicta la Ley N° 16.464 que establece que las tari-

13 Según la Dirección General de Aguas, para el año de 1996 el 84% de los derechos de agua que mantienen las empresas eléctricas no se usan. "El Código vigente -único en el mundo- permite mantener gratuitamente, por tiempo indefinido, el derecho de aprovechamiento en poder del titular originario, quien no está obligado a usar el agua, lo que incentiva la especulación y el mal uso del recurso. De hecho, las empresas utilizan en la práctica estos derechos como barreras de entrada para la competencia", véase Diario *Estrategia*, sección empresarial, 23 de septiembre de 1996, p. 19.

fas eléctricas deben ser aprobadas por el Ministerio de Economía.

Como conclusión, hasta el año 1978 la regulación en el sector eléctrico era parcialmente realizada por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica S.A. (ENDESA); la cual por ser el organismo oficial de mayor capacidad técnica, fijaba las normas de operación, los estándares de calidad del servicio y las propuestas tarifarias. Otros organismos públicos que participaban en la regulación del sector eran la Dirección de Electricidad, que fungió como organismo fiscalizador, pero más dedicado a normas de equipamiento eléctrico y por otra parte el Ministerio de Economía encargado de aprobar las tarifas.

#### **B. El proceso de Regulación Actual: Ambito Legal**

En el año 1978, la Ley N° 2.224 creó la Comisión Nacional de Energía (CNE), organismo que elaboró la política eléctrica general del período siguiente y que asumió posteriormente la labor de regulación del sector eléctrico en Chile. Durante el año 1982, se dictó el DFL N° 1, correspondiente a la cuarta Ley General de Servicios Eléctricos, esta vez se legisla sobre la

producción, el transporte, la distribución, el régimen de concesiones y las tarifas de energía eléctrica. La Ley establece normas de carácter general, aplicables tanto a empresas públicas como privadas, abriendo espacio a la participación privada en términos equitativos frente a las empresas públicas; también se reconoce la existencia de competencia en la etapa de generación de electricidad y de monopolio en las áreas de transmisión y distribución. Debe destacarse que de esta forma se pone fin al rol regulador que venía desempeñando ENDESA.

En el año 1985, el Decreto Supremo N° 6 (complementario) del Ministerio de Minería, crea el Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC) a través del cual se coordina el sistema de generación y de transmisión. Los CDEC programan la operación cuidando la seguridad del sistema global, la operación a mínimo costo y el derecho de servidumbre de las generadoras sobre las líneas de transporte de terceros. Ese mismo año el Decreto N° 18.410 creó la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), organismo que asume la labor de fiscalización del sector

eléctrico, en tanto la CNE asume la labor normativa y de regulación del sector.

### **III. Rol de los Agentes Públicos: Las Instituciones Reguladoras**

El papel que deben desempeñar las entidades estatales en el proceso de regulación de las empresas de servicios públicos es importante en la medida que permite coordinar las acciones del gobierno en materia regulatoria con sus objetivos de desarrollo económico, crecimiento y equidad.

A continuación se presentarán los principales entes gubernamentales que sirven de apoyo al Estado en materia de regulación del sector eléctrico.

#### **A. Comisión Nacional de Energía (CNE)**

Fue creada en el año 1978 como un ente asesor del Presidente de la República "en todas aquellas materias relacionadas con la energía"<sup>14</sup>. Está encargada de coordinar los

planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energía; velar por su cumplimiento y asesorar al gobierno en todas aquellas materias relacionadas con la energía y en particular del sector energía eléctrica.

Es responsable de la planificación indicativa para los grandes proyectos de generación-transmisión del sector privado y tiene la responsabilidad de la planificación imperativa para las inversiones del sector público, además es la encargada de la actividad reguladora en lo referido a la determinación tarifaria de generación-transmisión y distribución y elabora el informe previo de fijación tarifaria.

La CNE depende financieramente del presupuesto público y se estructura con un Consejo Directivo y una Secretaría Ejecutiva. Es presidido por un representante del Presidente de la República e integrado por un Comité de seis Ministros. La Secretaría Ejecutiva tiene a su cargo la administración de la Comisión, la cual opera en forma

<sup>14</sup> Para los efectos de la competencia que tiene la Comisión sobre la materia, el sector energía comprende todas las actividades del estudio, exploración, explotación, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, importación y exportación, y cualquier otra, que concierna a la electricidad, carbón, gas, petróleo y derivados, energía nuclear, geotérmica y solar, y demás fuentes energéticas.

independiente de cualquier secretaría de Estado para los propósitos administrativos. En términos funcionales es una institución con reducido personal,<sup>15</sup> que enfoca su responsabilidad de fijación tarifaria en función de contrataciones de estudios a asesores externos.<sup>16</sup> Las principales funciones de la Comisión son:

i) Estudiar y preparar las proyecciones de la demanda y oferta de energía que se deriven de la revisión periódica de los planes y políticas del sector;

ii) Contratar con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, los estudios generales relacionados con el funcionamiento y desarrollo integral del sector, así como los de prefactibilidad y factibilidad que sean necesarios para la formulación y ejecución de los planes y políticas energéticas;

iii) Elaborar, coordinar y proponer al gobierno las normas técnicas aplicables al sector energía para

el cumplimiento de los planes y políticas energéticas de carácter general, así como para la seguridad y adecuado funcionamiento y desarrollo del sistema en su conjunto. Al respecto, podrá requerir de la colaboración de las instituciones y organismos que tengan competitividad normativa, de fiscalización o ejecución, en materias relacionadas con la energía;

iv) Velar por el efectivo cumplimiento de las normas técnicas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a los organismos mencionados, a los que se deberá impartir instrucciones, pudiendo delegar las atribuciones y celebrar con ellos convenios que sean necesarios;

v) Analizar técnicamente la estructura y nivel de los precios y tarifas de bienes y servicios energéticos e informar al Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, única repartición con atribuciones para fijar dichos precios y tarifas;

15 Para 1994 contaba con 27 personas, tres de las cuales eran las encargadas del sector eléctrico. Cfr. Frei Ruiz-Tagle (1995: 479).

16 De acuerdo a la concepción de la CNE, los trabajos más especializados se efectúan mediante contratos con expertos o firmas calificadas en la materia, considerándose que la dotación de la Comisión es idónea para un adecuado control y selección de estos consultores.

vi) Informar, en la forma y en los casos en que señale el reglamento, los decretos y demás actos de las autoridades administrativas que aprueben concesiones, contratos de operación, licencias o autorizaciones que se otorguen o celebren, en cumplimiento de las leyes y reglamentos vigentes o que rijan en el futuro, para el estudio, exploración, explotación, transporte, transmisión, almacenamiento y distribución de la energía o de los recursos energéticos;

vii) Requerir de los ministerios, servicios públicos y entidades en que el Estado tenga aportes de capital, participación o representación, los antecedentes y la información necesarios para el cumplimiento de sus funciones, quedando los funcionarios, que dispongan de dichos antecedentes e informaciones, obligados a proporcionarlos en el más breve plazo.

viii) Cumplir las demás funciones y tareas que las leyes o el gobierno le encomienden, concernientes a la buena marcha y desarrollo del sector energía.

No obstante, las tarifas y otras decisiones importantes son formalmente tomadas a través del Ministerio de Economía. El Consejo opera, principalmente, para coordinar la política energética con la política general de gobierno. Las decisiones tan cruciales como la proposición de tarifas están, sin embargo bajo la autoridad del Secretario Ejecutivo.

Dentro de las metas de la Comisión se destacan, entre otras, las siguientes: i) Promover el desarrollo y los mecanismos de competencia y transparencia del sector eléctrico; ii) Continuar con las tareas de complementación de la legislación de servicios de gas y de elaboración de reglamentos; iii) Continuar promoviendo la integración energética con otros países; iv) Promover el uso de energías no convencionales; v) Impulsar un programa de electrificación rural; vi) Consolidar y profundizar el programa de conservación y uso racional de la energía; y vii) Continuar con la elaboración de los modelos que permitan analizar la evolución de mediano y largo plazo de la oferta y demanda energética bajo distintos escenarios, económicos y tecnológicos.

**B. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**

Se encarga de decretar la fijación de las tarifas eléctricas, basado en los informes elaborados por la CNE y dicta los decretos de concesión con informes de la SEC, y además resuelve los conflictos de los CDEC.

**C. Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)**

Fue creada por Decreto Ley N° 18.410 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción en 1985. Es el organismo encargado de fiscalizar y supervisar el cumplimiento de las disposiciones legales, de los reglamentos y de las normas técnicas sobre generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad, en lo referido a la calidad y seguridad de los servicios prestados a los usuarios. Además tiene la responsabilidad técnica en el otorgamiento de concesiones.

La modernización del sector no ha alcanzado a la modificación del reglamento de explotación que determina las normas de calidad

y seguridad de servicio de las distintas actividades del sector eléctrico, promulgado durante el año 1935. No obstante haber sufrido modificaciones en todo este período histórico, todavía se encuentra vigente. En la actualidad la CNE y la SEC se encuentran estudiando su modificación con el fin de adaptarse a los nuevos parámetros de funcionalidad del sector, que posibilite una gestión más eficiente y transparente, además de promover la autonomía, responsabilidad y autoridad de ambos organismos como entes regulador y fiscalizador del sector eléctrico respectivamente.

**D. Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN)**

Le corresponden las tareas de ente coordinador de las inversiones de instituciones y empresas públicas. Está encargado de sancionar los proyectos de inversión en el sector eléctrico de las empresas del Estado y de las Municipalidades. A pesar de ser un agente público bastante irrelevante en el proceso, es uno de los actores públicos que legalmente debe intervenir en el sector.

### E. Las Municipalidades

De acuerdo al DFL N° 1, son las municipalidades las encargadas de negociar tarifas y calidad del suministro con la empresa eléctrica distribuidora, en los casos de los sistemas eléctricos con capacidad instalada menor a 1500 kw; además, son estas entidades las que otorgan los permisos para que las líneas de transporte no sujetas a concesión puedan pasar o cruzar calles, otras líneas eléctricas y otros bienes nacionales.

### IV. Problemas de la Regulación

La regulación del sector eléctrico chileno ha funcionado bien desde sus inicios, sin embargo debido a que la norma legal de la regulación tiene más de 14 años (el DFL N° 1 es de 1982) y que el sistema privado lleva más de seis años de funcionamiento (desde finales de los ochenta), se han requerido de

algunos cambios que se esperan consignar en el Reglamento Eléctrico próximo a ser aprobado y publicado.<sup>17</sup>

Los principales problemas que existen en la regulación del sector eléctrico de Chile son: i) Los reguladores dependen del poder político y más particularmente del poder ejecutivo lo que no permite una independencia ni autonomía en la CNE; ii) Los sueldos y salarios de los reguladores son bajos, el problema aquí es que puede existir captura política y empresarial, pues los bajos salarios no permiten retener a los profesionales mejor calificados; iii) Existen asimetrías de información, pues la CNE no conoce la información suficiente de las empresas que regula; iv) No existe una representación del interés de la sociedad en el sector; v) Existe poco personal en la CNE; vi) No existe una normativa legal que permita a la CNE trabajar conjunta-

17 Los temas más importantes del próximo Reglamento hacen relación con la actualización de las normas de calidad del servicio, cuyas bases rigen desde hace 60 años, además contempla ampliar la participación de otros generadores en el CDEC del SIC y asegurar un funcionamiento eficiente y rápido de este organismo ante discrepancias al interior del mercado energético. No obstante, el Reglamento no soluciona todos los problemas del sector. "En el caso de los peajes de transmisión -que será abordado por el Reglamento-, María Isabel González dijo que se está haciendo lo que se puede con la Ley. Aclaró que hasta el momento más que ese tema, la principal dificultad que han enfrentado es la ambigüedad de la Ley". Véanse los Diarios *Estrategia*, sección empresas, 5 de julio de 1996, p. 10, y *La Época*, sección economía, 10 de septiembre de 1996, p. 2B.

mente con la SEC ni con la Comisión Antimonopolios; vii) Hay problemas de discrecionalidad y transparencia. Estos son algunos de los principales problemas que enfrenta hoy día la regulación del sector eléctrico.

#### V. Política de Precios y Tarifación Eléctrica<sup>18</sup>

En lo atinente a la política de precios llevada a cabo en el sector eléctrico en Chile, es importante señalar que la reforma de este sector buscó, entre otros objetivos, la competencia en el mercado de generación<sup>19</sup> en general, y específicamente en el suministro de los grandes consumidores (clientes industriales) de energía.<sup>20</sup>

No obstante, la organización empresarial del sector, después de llevada a cabo la privatización, conservó en cierta medida la integración vertical y horizontal (generación-distribución, generación-transmisión)<sup>21</sup> de los monopolios naturales manejados anteriormente por el Estado, poniendo en entredicho la justificación dada sobre la validez de los supuestos básicos de la competencia.

El mercado del sector eléctrico presenta economías de escala y de alcance en las diferentes etapas de la producción del bien. La industria eléctrica está compuesta de varias etapas técnicas: generación, transmisión y distribución. El proceso de generación se entiende como la pro-

18 Una excelente descripción de la forma de tarifación se encuentra en: Blanlot (1993), y Berstein (1988). Además, véase en el Anexo N° 3 el Esquema N° 3 que presenta el mercado eléctrico chileno.

19 «En la medida en que por crecimiento del mercado eléctrico, desarrollo de los mercados de capitales y cambio tecnológico, el tamaño económico de las inversiones disminuye en relación al tamaño del mercado y a la capacidad de inversión del sector privado, la inversión en medios de generación puede desconcentrarse, y crearse las condiciones para un mercado competitivo». Blanlot (1993).

20 «Si se considera que la transmisión y la distribución a pequeños usuarios revisten el carácter de monopolio natural, la competencia en el sector puede darse principalmente en el segmento de generación, en la venta de energía en grandes bloques, o a clientes industriales grandes. Con sistemas de regulación muy sofisticados, esta competencia puede extenderse, en forma limitada, a segmentos del mercado que se abastecen a través de los sistemas de distribución. Así, la competencia en el sector eléctrico puede en teoría darse a diferentes niveles: i) en la elección de la tecnología y diseño de nuevas plantas generadoras; ii) en la construcción y operación de nuevas plantas, si sus características son definidas centralmente; iii) entre centrales existentes para suministrar el mercado; iv) a nivel de consumidor final y v) entre compañías distribuidoras», *Ibid.*

21 «En la medida en que la demanda crece, se hace económicamente conveniente invertir en sistemas de transmisión para interconectar mercados y aprovechar economías de escala en la generación», *Ibid.*

ducción básica de energía, sea por medios hidrológicos o térmicos u otros. La transmisión es el transporte de la energía en grandes bloques y a altos niveles de voltaje. La distribución comprende tanto el transporte a voltajes más bajos, como la entrega y/o repartición a consumidores medianos y pequeños a menores tensiones.

El DFL N° 1 de 1982, es el marco regulatorio respecto a la producción, transporte, distribución, concesiones y tarifas del sector eléctrico. Aquí se contemplan el conjunto de reglas en cuanto a las concesiones, servidumbres, precios, condiciones de calidad del servicio, seguridad de instalaciones, maquinarias e instrumentos y las relaciones de las empresas de la industria con el Estado y con los particulares en general. Con base en estas características, se estructura todo el sistema de precios y las responsabilidades y atribuciones del Estado.

#### **A. El Sistema de Precios**

En cuanto a la determinación y fijación de precios, la Ley General de Servicios Eléctricos establece

una diferencia entre los consumidores del servicio; pequeños y grandes usuarios. Para los primeros, la Ley dispone que deben ser regulados, además dichos agentes económicos son definidos como los demandantes de una potencia inferior a 2 MW. Los precios regulados aquí se justifican porque dichos consumidores se ven abocados al sistema directo de distribución de energía (monopolios naturales) y como tal, no poseen capacidad de negociación de precios por falta de sustitutos del bien o servicio transado. Para los segundos (grandes usuarios), cuya capacidad de consumo es mayor a 2 MW, la Ley dispone de precios libres, asumiendo que dichos usuarios tienen acceso a diferentes formas de substituir el bien, ya sea mediante la contratación directa con las generadoras (donde, por teoría debería haber competencia) o la autogeneración de energía.<sup>22</sup>

#### **B. La Regulación de los Precios de Energía Eléctrica**

Dicho lo anterior, se establece en la Ley que el consumidor final de

<sup>22</sup> «Actualmente (1993), alrededor del 60% de la energía es consumida bajo régimen de precios regulados y 40% libre», *Ibid.*

energía eléctrica tiene un precio regulado que se compone de dos eventos; el primero es el precio regulado a nivel de generación y transmisión, al cual se le denomina precio de nudo. Y el segundo es el precio regulado a nivel de distribución, llamado valor agregado de distribución.

### 1. El Precio de Nudo

El precio de nudo se compone del precio básico de la generación de energía y de la potencia y de un factor de penalización consistente en las pérdidas marginales de la transmisión de energía, esto es, de las pérdidas ocasionadas en el transporte de energía desde la generación hasta la distribución. El precio básico de potencia y de energía es fundamentalmente un promedio ponderado de mediano plazo del costo marginal de corto plazo de generación. El factor de penalización es el costo de las pérdidas de transmisión entre el nudo definido para el precio básico y el nudo en que se inyecta energía al sistema de transmisión. La Ley no es explí-

cita para obtener el precio básico, sin embargo, empíricamente, se estima sobre la base de la producción marginal de potencia y de energía para abastecer la demanda generada en el Área Metropolitana, que es en el centro de carga más importante del sistema.

Es importante señalar la existencia "virtual" de un precio de mercado supuesto por el precio de nudo. Esto es, a los precios básicos se les suman o restan las pérdidas marginales de transmisión en los tramos correspondientes del sistema. Con ello, el precio de nudo supone un precio de mercado ocurrido en la parte de mayor concentración de demanda, ya que los productores aislados en diferentes puntos del sistema interconectado, deben correr con la totalidad de los costos de transmisión necesarios para llegar al mercado con precios competitivos. De esta forma, el precio de nudo es el precio al cual todo generador debe vender a la empresa distribuidora, la cual a su vez vende posteriormente a precios regulados.<sup>23</sup>

23 «La Ley establece que los precios de nudo, por representar un promedio de mediano plazo de los costos marginales son aplicables a los «clientes permanentes de bajo riesgo» de las empresas generadoras. La Ley no define el concepto de clientes permanentes de bajo riesgo, pero se interpreta que se refiere a clientes que mantengan un patrón de demanda estable a través del tiempo», *Ibid.*

Dado que la Ley General tiene una profunda confianza en la generación de competencia en el proceso técnico de generación, establece que el cálculo realizado por la autoridad reguladora (CNE) para la fijación de los precios de nudo, debe acompañarse de un promedio del precio de contratos libres con usuarios grandes. La fijación tarifaria de los precios de nudo es realizada por la CNE semestralmente (Plan de Obras Indicativo) y de acuerdo a un criterio marginalista. Así, el precio de nudo no puede diferir en más de un 10%, del promedio del precio de la energía transado entre las empresas de generación-transmisión y sus clientes libres. Si los precios de nudo se encuentran fuera de dicha banda, se deberán hacer los ajustes necesarios para coincidir con el límite de la banda.

## **2. El Valor Agregado de Distribución**

El valor agregado de distribución contempla los costos estándares de inversión mantenimiento y operación emanados de la distribución, por unidad de potencia (energía) suministrada; por las pérdidas medias de distribución en potencia y energía y por los costos fijos de administración y servicio al usua-

rio, para empresas ideales o modelo eficiente. Estos son los costos medios de distribución de energía. Para los costos anuales de inversión se contemplan con base en el valor nuevo de reemplazo de las instalaciones, considerando un 10% anual como tasa de actualización del capital (definida por la Ley para su aplicación).

Los costos de distribución para una empresa modelo son los costos calculados por la CNE y por los estudios emanados de las empresas distribuidoras. Los resultados obtenidos de los estudios realizados por la CNE y las empresas distribuidoras, son realizados sobre las mismas bases (pero independientemente), y como producto de ello los resultados no tienen porque ser coincidentes. Para solucionar esto, la norma establece que se hará un promedio ponderado para ambos estudios, con un peso relativo de dos tercios (2/3) para el estudio emanado de la CNE, y con un tercio (1/3) para el estudio realizado por la empresa distribuidora. El objetivo es que el usuario final no asuma costos adicionales atribuibles a virtuales ineficiencias de las empresas de servicio público.

Con base en estas ponderaciones, se estructuran las tarifas bási-

cas definitivas para el servicio eléctrico y se calcula la rentabilidad anual que el conjunto de empresas debe obtener con dichas tarifas básicas durante los cuatro años de fijación tarifaria. Dicha rentabilidad global debe oscilar entre un 6% y un 14% real anual, cuando ello no suceda, se tomarán las medidas correctivas a las tarifas básicas con el fin de obtener la rentabilidad dentro del rango o banda señalado en la norma legal.<sup>24</sup>

Habiendo visto en forma general la regulación de precios, emanado del precio nudo y del valor agregado de distribución, se observa como el costo al consumidor final regulado no contempla el costo de transmisión de energía del sistema.<sup>25</sup> Dicho costo es asumido en forma íntegra por el generador (primero en el eslabón del sistema interconectado) el cual debe poner

su producción en forma competitiva en el mercado, tal cual lo asume el modelo óptimo o eficiente. Debido a que las diferencias que se producen entre los precios de la energía en los distintos nudos (factor de penalización aplicado), generan un ingreso para el sistema de transmisión, resultante de la diferencia existente entre las pérdidas marginales y medias de transmisión.<sup>26</sup>

Dicho remanente es inferior al costo medio del sistema de transmisión, y como tal no permite el financiamiento en el largo plazo. Para estos efectos, la norma legal dispone de un sistema de peajes de transmisión con base en los costos medios del sistema de transmisión.

#### **El Sistema de Peaje**

Esta forma de cobro por el uso del sistema de transmisión en realidad no estaba muy claro en el

24 Llegados a este punto, es necesario destacar que esta tasa se refiere a la Tasa Interna de Retorno -TIR- que se obtendría por una inversión equivalente al valor nuevo de los activos.

25 El peaje del sistema de transmisión es asumido por los generadores, los cuales pagan por el uso del sistema. El cálculo del monto está descrito en la ley, y específicamente el pago puede ser puesto por el operador de transmisión, aunque mayoritariamente es una negociación con cada generador. Asimismo, la ley establece los derechos del sistema de transmisión para recibir un ingreso anual igual al promedio anual de largo plazo de los costos económicamente adaptados. Cfr.: Gray (1996: 25).

26 Parte de los ingresos de transmisión provienen del componente de las pérdidas marginales de transmisión incluidos en el precio de nudo. Este componente no cubre el costo promedio de transmisión, y el peaje es calculado como la diferencia entre las pérdidas marginales de transmisión y el costo promedio de transmisión, pagado por el generador de acuerdo a su flujo total de carga. Véase Gray (1996: 28).

DFL N° 1 pues era muy general y no definía ni métodos ni procedimientos para el cálculo del peaje. Para ello era necesario utilizar el concepto de servidumbre: «indemnizar al propietario de las instalaciones, a prorrata de la capacidad de las obras que efectivamente utilice (...) (y) concurrir proporcionalmente a los gastos de manutención de las instalaciones que se usen en común». Con tales imprecisiones, era fácil que se presentaran arbitrariedades, debido a ello en 1990 se modificó la norma legal, manteniendo el concepto básico de tarificación a los costos medios, y aplicando una tasa de costo de capital de 10%. Además, se introdujeron explícitamente los parámetros a considerar para el cálculo del peaje y su respectivo procedimiento. Para ello, la Ley establece que es la empresa dueña de las instalaciones la que calcula el valor del peaje. También se define en la norma un área de influencia sobre la cual se establecerá un peaje básico, conformado por los costos de inversión, mantenimiento y operación de las instalaciones en dicha área, y un peaje adicional, que se calcula de forma similar refiriéndose al uso de los mecanismos utilizados fuera del área de influencia.

## **VI. Diseño de una Nueva Institución Reguladora**

La Comisión Nacional de Energía presenta algunas debilidades para el manejo eficiente de su función reguladora en el sector eléctrico chileno. Ello se debe principalmente, entre otras razones, a la dependencia del poder político (el ejecutivo) por ser una entidad estatal con rango ministerial y con recursos emanados del Presupuesto General de la Nación. Un segundo inconveniente se presenta por la falta de recursos públicos disponibles para dicha entidad, lo que no permite pagar sueldos y salarios que se adecuen o equiparen a las remuneraciones del mercado en funciones similares a las de la CNE. Un tercer, y último inconveniente, para el desempeño eficiente de la CNE hacen relación con los problemas de asimetrías de información existentes entre este ente regulador y las firmas reguladas.

Las consecuencias de los tres problemas mencionados son, en su orden respectivo: el riesgo de captura política o empresarial del regulador; el riesgo de discrecionalidad debido a la falta de independencia política y económica; y el riesgo de calcular en forma inadecuada.

cuada las tarifas eléctricas reguladas.<sup>27</sup>

Debido a estos inconvenientes, en esta sección se presenta el diseño de una nueva entidad regulatoria que permita corregir los problemas existentes en la CNE para convertirlas en una institución eficiente en materia regulatoria.

#### A. Consideraciones Previas

Las instituciones reguladoras de empresas públicas y/o privadas que prestan servicios de utilidad pública y que presentan características de monopolio natural en alguna de sus etapas de producción, son importantes porque permiten manejar el delicado balance entre la competencia de los intereses sociales, entre los que se encuentran:<sup>28</sup> la protección de los consumidores de los posibles abusos de poder

monopólico por parte de las empresas dominantes en el mercado; la protección de los inversionistas privados nacionales e internacionales de una posible acción arbitraria del gobierno, y que permita asegurar a los agentes económicos un justo retorno sobre sus inversiones; la promoción de la eficiencia económica del sector que se esté regulando; y la construcción del espacio institucional necesario que es requerido para el óptimo desempeño del sector privado.

La literatura económica sobre el tema de los organismos reguladores presenta una amplia gama de opciones sobre tres de los más importantes aspectos a considerar en el diseño de una agencia reguladora.<sup>29</sup> Ellos hacen relación con los siguientes puntos: el establecimiento de una agencia regulatoria independiente;<sup>30</sup> el ni-

27 Según Alexander Galetovic, un experto en regulación de la Universidad de Chile, existe acuerdo en que alcanzar una "regulación eficiente en Chile es difícil" básicamente por la dependencia del regulador del poder político, además dice que "dicha dependencia hace temer que la regulación termine siendo discrecional y expropiatoria". Termina diciendo que "las acciones de discrecionalidad de las autoridades en Chile son muy pocas, pero todavía hay mucho temor a que el Estado se pueda comportar de esa manera", y presenta como los principales problemas el que las agencias reguladoras sean tratadas en forma igual al resto de instituciones públicas en cuanto a sueldo y falta de autonomía. Véase *Diario Estrategia*, sección empresas, 9 de septiembre de 1996, p. 12.

28 Al respecto puede verse a Smith (1996a).

29 Véase por ejemplo: Smith (1995), Smith (1996a), Smith (1996b), Besant-Jones (1996), entre otros.

30 Algunos ejemplos de agencias reguladoras independientes son, en América: Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Costa Rica, El Salvador, Jamaica, México, Panamá, Paraguay y EE.UU.

vel de *accountability* necesario para tener una agencia transparente; y el financiamiento del ente regulador.

Ahora bien, cuando se habla de la regulación esto se asimila solamente a las instituciones encargadas del control, monitoreo, regulación y fiscalización del sector donde se desempeña, pero en realidad la regulación debe ser mirada en forma más amplia,<sup>31</sup> considerando no solo a la agencia encargada de las funciones específicas y técnicas de regulación sino también otros puntos que tienen estrecha relación con el tema.

Entre ellos se cuentan; la realidad económica y social concreta del país, es decir, hay que considerar las dificultades de la población para el acceso a la electricidad como un bien esencial, del bienestar de una familia y considerando que el mercado como tal no responde a esta

situación. Un segundo punto a considerar en el diseño de la regulación de un país hace relación con que haya una legislación flexible y una normativa acorde con el principio de competencia real en el sector, dado que esta competencia pueda favorecer a los consumidores y la legislación permita corregir errores emanados en el proceso.<sup>32</sup>

Un tercer elemento a considerar es el conjunto de reglamentos que den las herramientas concretas y precisas para poder actuar en cada una de las situaciones que la ley prevé. Y un último punto es la existencia de una institución reguladora fuerte y acorde con la situación actual para que permita regular en forma eficiente al sector. En realidad, no basta con tener buenos argumentos técnicos para establecer marcos regulatorios apropiados, pues es fundamental considerar la economía política de los procesos de regulación.

31 "Idealmente, la regulación debería presionar a los monopolios para ejecutar «precios, beneficios, ventas y eficiencia» como si estuviera en un entorno competitivo", Tenenbaum (1992: 25).

32 "El diseño de las agencias reguladoras debería balancear su capacidad de introducir y modificar normas que faciliten la **competencia**, asegurándose garantías contra la fuga de profesionales hacia el sector privado y la discrecionalidad. Para ello los reguladores tendrían que ser independientes del poder político y contar con los recursos económicos suficientes, al estilo del Banco Central", entrevista a Alexander Galetovic, Diario *Estrategia*, sección empresas, 9 de septiembre de 1996, p. 12.

## B. El Argumento General

El principal argumento que se sostiene en este Estudio de Caso es que la entidad reguladora del sector eléctrico en Chile sea la CNE rediseñada o una nueva institución encargada de las tareas regulatorias, es que dicha agencia debe cumplir con los siguientes puntos a considerar en el desarrollo de este apartado del capítulo.

La agencia reguladora debe ser una institución independiente<sup>33</sup> (organismo técnico autónomo) del poder político y ejecutivo del Estado para permitir una mayor transparencia en el proceso regulatorio; debe tener autonomía funcional, técnica, administrativa y económica; debe tener un mecanismo que le permita nombrar a los reguladores en forma transparente, por ejemplo ser elegidos por concurso público; dichos reguladores deben poseer una experiencia mínima de 10 a 15 años en el conocimiento del sector a regular y además debe

poseer méritos que le permitan el desempeño de una gestión inteligente en su cargo de regulador.<sup>34</sup>

Además, dicha agencia debe tener mecanismos que le permitan la exclusión o remoción de los reguladores de sus funciones sólo por faltas de gravedad comprobadas en el cumplimiento de sus funciones, o por mala conducta, negligencia del deber o incapacidad física o mental. En cuanto al tiempo de duración en el cargo, éste debe ser tal que le permita ser independiente de los períodos de gobierno y buscando relevos en el nombramiento de los reguladores.

Un punto muy importante a considerar en el diseño de la entidad reguladora es el atinente a la autonomía financiera lo cual puede ser logrado por dos vías: una, por el presupuesto público del país, tal como acontece actualmente con la CNE, la otra vía es por la generación de sus propios recursos. En esta última alternativa surgen va-

33 Esto se puede lograr considerando algunos puntos: i) con un mandato claro legal, excluyendo la dirección ministerial establecida en la ley; ii) nombrando o designando sobre la base de criterios profesionales a los reguladores, con restricciones sobre conflictos de intereses; iii) protegiendo de remociones arbitrarias al regulador durante los términos fijados anteriormente; iv) con fondos desde los niveles de las firmas reguladas y/o los consumidores; v) teniendo cuidado en el nombramiento del independiente; y vi) teniendo habilidad en el manejo estratégico de la regulación.

34 No teniendo antecedentes de corrupción, incompetencias o ineficiencias en el cargo.

rias fuentes a considerar: una puede ser por un porcentaje de las ventas de las empresas que está regulando, otra por la vía de los consumidores, que pagarían una sobretasa sobre el consumo variable de electricidad; y una tercera alternativa podría ser en forma mixta, esto es, tanto empresas reguladas como consumidores aportarían una alícuota al fondo financiero del ente regulador.<sup>35</sup>

Finalmente, dos puntos a considerar en el diseño de la entidad son los referentes a las limitaciones del empleo futuro de los reguladores y el pago de remuneraciones de acuerdo al mercado. En lo que sigue de este apartado se ampliará en forma breve, concisa e intentando la mayor claridad al lector, la explicación de los puntos más importantes mencionados aquí para el diseño de la agencia reguladora.

#### **C. Los Objetivos del Nuevo Esquema**

El nuevo esquema del sector eléctrico a considerar con el diseño de una agencia reguladora independiente presenta dos objetivos

generales: el primero, es permitir el cabal desempeño de los agentes prestadores de los servicios de utilidad pública y que, dadas las características del sector, presentan algunas fallas de mercado que requieren de la presencia reguladora en el sector. El segundo objetivo del nuevo esquema sería el crear las instancias necesarias para regular al sector eléctrico en Chile. En este último objetivo es donde se centran las siguientes secciones de este apartado.

#### **D. Definición Clara del Marco Regulatorio**

La definición clara y explícita del marco regulatorio es necesaria para el desempeño eficiente de la entidad reguladora. Esto es, el marco regulatorio se convierte en la herramienta legal que posee el ente regulador para controlar y monitorear correctamente al sector eléctrico. Para ello se deben establecer algunos puntos importantes a considerar.

Lo primero es que se debe avanzar en las modificaciones legales y reglamentarias que permitan la

<sup>35</sup> Ello podría requerir el estudio de las modificaciones legales atinentes al nuevo esquema.

sincronización adecuada entre la función de la entidad reguladora y el desarrollo del sector eléctrico, además el marco regulatorio debe dejar claro el espacio en que pueden negociar los generadores con los clientes libres, lo que actualmente se puede hacer con un consumo mayor a 2 MW pero que se considera muy alto para el establecimiento de una competencia real en el mercado del sector eléctrico.<sup>36</sup>

Además, el marco regulatorio debe permitir el libre acceso de todos los generadores a las líneas de transmisión<sup>37</sup> necesarias para llevar la energía desde los puntos de generación hasta el CDEC, también sería importante dar la normativa precisa para el cobro de los peajes eléctricos, y no dejar esta negociación libre entre los agentes del sector.

Para el cálculo de los Valores Nuevos de Reemplazo y los costos de desarrollo, que son herramien-

tas necesarias para la determinación del recálculo de las tarifas de distribución eléctrica cada cuatro años, deberían establecerse mecanismos de estimación que fueran más independientes de las propias empresas reguladas. Por último, se requiere el establecimiento de instancias de arbitraje idóneas y transparentes que permitan zanjar los potenciales conflictos entre la agencia reguladora y las firmas reguladas.

### E. La Entidad Reguladora

En la actualidad la entidad reguladora del sector eléctrico en Chile es la Comisión Nacional de Energía, la que ha servido de modelo comparativo para el diseño de una nueva institución reguladora y que se ha ido presentando en este apartado. Cabe señalar que esta entidad reguladora no es totalmente incompatible con la CNE, lo cual permite considerar el rediseño de

36 "Actualmente es muy alto el nivel de 2 MW, pero no tiene sentido aumentar los clientes libres si no hay competencia, y en eso estamos trabajando", declaraciones de María Isabel González, Secretaria Ejecutiva de la CNE. Véase Diario *Estrategia*, sección empresarial, 5 de julio de 1996, p. 10.

37 El Presidente del Directorio de COLBÚN S.A., Jaime Tohá G., señala que "el sistema de transmisión debe ser expedito, abierto y neutro" desde el punto de vista de los distintos agentes que intervienen en el sector eléctrico chileno. Véase Diario *El Mercurio*, sección empresas y negocios, 10 de septiembre de 1996, p. 8. En la actualidad, COLBÚN está construyendo su propia línea de transmisión debido a las frecuentes disputas con el sistema de transmisión actual, se espera que ésta esté lista para 1997. Véase Revista *COLBÚN*, N° 3 agosto-septiembre de 1996, p. 10.

la CNE a las nuevas circunstancias y requerimientos analizados en este Estudio.

El ente regulador sería un organismo técnico autónomo, creado por un período indefinido de tiempo para el desarrollo de las funciones regulatorias en el sector eléctrico y potencialmente en forma más amplia en el todo el sector energético. Esta agencia reguladora debería contar con el apoyo del Estado en lo relativo a las leyes, normativa y reglamentación del sector, y de las empresas en el sentido del acceso a la información necesaria para el cabal desempeño de la entidad. Estos dos puntos son cruciales para el buen diseño y eficiente desempeño del ente regulador.

### 1. Conformación, Autonomía y Tiempo

La actual Comisión Nacional de Energía está conformada por un Consejo Directivo Ministerial con-

formado por siete Ministros del Gobierno. Además, cuenta con una Secretaría Ejecutiva encargada de la parte administrativa de la entidad reguladora. Con base en el nuevo criterio dado en este estudio, se presenta la siguiente estructura potencial en cuanto a la conformación, la autonomía y el tiempo de duración en el cargo de los reguladores.

En cuanto a la conformación, ésta debería contar con un número impar<sup>38</sup> reducido de reguladores, por ejemplo tres, cinco, o máximo siete.<sup>39</sup> Este grupo de profesionales sería el Consejo Directivo del ente regulador, el cual tendría la máxima autoridad en el sector regulado. Además, podría contar con un *staff* de apoyo técnico y profesional para cada uno de los subsectores conformadores del sector energía.<sup>40</sup>

La autonomía funcional, técnica, administrativa y económica del

38 Esto con el fin de evitar los empates en las votaciones de algunas medidas a adoptar por parte del Consejo Directivo de la agencia reguladora.

39 La experiencia internacional dice lo siguiente: tres miembros existen Italia, Orissa (India), y Tennessee (EE.UU.); cinco miembros en Argentina, México, EE.UU. (Federal), California (EE.UU.), Nueva York (EE.UU.), Florida (EE.UU.), y Perú; y con siete miembros están Canadá y Chile.

40 No hay una fórmula mágica que indique el tamaño adecuado de la agencia reguladora, a nivel internacional las experiencias muestran un rango que va desde 20 hasta 1500 personas. Todo dependerá de las tareas encomendadas, del entorno en el cual se trabaja y de la estrategia de ejecución. Sin embargo dicen que "pequeño es mejor".

ente regulador es importante en el sentido de permitir tomar decisiones independientes del poder político y empresarial, así la autonomía funcional garantiza un adecuado desempeño de las funciones respectivas del ente regulador. La autonomía técnica permite tener mayor idoneidad y transparencia en el estudio y cálculo de las tarifas reguladas, con ello se evitaría la posible discrecionalidad en la toma de decisiones en favor de intereses particulares de las firmas reguladas y del propio gobierno.

La autonomía administrativa evitaría el potencial reparto de puestos burocráticos en la agencia reguladora, y por último, la autonomía económica permite la independencia del poder político, ejecutivo, y empresarial. Con ello se contaría con un organismo técnico autónomo con decisiones imparciales, ajeno de los riesgos de captura política y empresarial, y con un nulo potencial de discrecionalidad garantizado por la transparencia del mecanismo.

En lo relativo al tiempo de duración de los cargos de los reguladores es necesario señalar lo siguiente: los reguladores deben ser elegidos con la mayor transparencia posible, ello se podría lograr por el nombramiento de estos por la vía de los concursos públicos, considerando algunos requisitos mínimos como la experiencia, mínimo unos diez o quince años de experiencia profesional en el sector, además de contar con suficientes méritos que lo hagan apto para el cargo.

Los reguladores se podrían nombrar por períodos largos de tiempo, unos seis a ocho años,<sup>41</sup> al cabo de los cuales se haría una evaluación del desempeño para una posible reelección en el cargo por parte del Consejo Directivo de la agencia reguladora y ratificado por el Congreso de la República. De no ser esto posible, habría que tener algún criterio para limitar las posibilidades de empleo futuro, por ejemplo prohibiendo directamente en los estatutos de la agencia que una vez fuera de ella puedan labo-

---

41 En Argentina, Bolivia, Reino Unido y EE.UU. (Federal) el nombramiento es por cinco años; en California y Nueva York por seis años; y en Canadá (Federal) e Italia por siete años. La mayoría de los cargos son reelegibles.

rar por un determinado período (uno a dos años p. ej.) en las empresas que anteriormente regulaban.

Además, el nombramiento de los reguladores debería ser en forma rotativa, esto es, no ser cambiados todos sus miembros en un mismo período; con esto se lograría conservar la línea de acción del ente y se evitaría cualquier conexión con los períodos de gobierno de turno. En cuanto a la remoción del cargo sólo se podría efectuar por la comprobación de faltas graves, sea en sus funciones o en su comportamiento en el sector.

## 2. Los objetivos

Los principales objetivos del ente regulador independiente para el sector eléctrico en Chile deberían ser del siguiente tenor: un primer objetivo, y tal vez el principal, es el velar por el interés general de la sociedad, esto es, proteger los intereses de los consumidores de los posibles abusos de poder monopólico por parte de las empresas dominantes en el sector. Aquí se contemplaría no solo la estructura del

sector eléctrico a regular, sino también las consideraciones de carácter social que se mencionaron más arriba, con el fin de establecer una agencia reguladora que permita la provisión del servicio de energía eléctrica en forma óptima desde el punto de vista social, con niveles de calidad del servicio, de seguridad y de conservación del ambiente.

Un segundo objetivo sería el delinear la política energética del sector, lo que en la actualidad se conoce como el Plan Indicativo de Obras emanado de la Comisión Nacional de Energía.<sup>42</sup> Con la ratificación de este objetivo lo que se pretende es que la entidad reguladora sincronice los futuros desarrollos eléctricos con el crecimiento del país, contemplando con ello las potenciales demandas de energía y el pleno abastecimiento de ellas.

El tercer objetivo de la entidad reguladora sería el ejercer en forma idónea, transparente y eficientemente las funciones regulatorias que le han sido encomendadas en su conformación,

42 La Comisión selecciona un Plan Indicativo de expansión, pero los inversionistas no están obligados legalmente al cumplimiento de éste y así tampoco para iniciar una operación en una fecha específica. Aquí no se penaliza por el no cumplimiento de dicho Plan.

como la concesión de licencias o concesiones, la administración de la discrecionalidad con precios y otras reglas, el arreglo de disputas entre operadores y consumidores, el monitoreo del cumplimiento de las reglas, y el imponer sanciones por no cumplimiento.

Dichas funciones regulatorias serían específicas para el sector energético del país, sin embargo se podría contemplar la posibilidad de la conformación de una Comisión Reguladora de Servicios Públicos que aglutinara los principales servicios públicos prestados por agentes públicos y/o privados,<sup>43</sup> entre ellos estarían el sector energético (electricidad, gas, carbón), el sector de telecomunicaciones (telefonía de corta y larga distancia), el sector financiero, el sector de transportes, entre otros.<sup>44</sup>

Un cuarto objetivo a considerar sería el impulsar y promover

las inversiones de los agentes privados (nacionales e internacionales) en el sector, con el fin de buscar un desarrollo y crecimiento sostenido en el tiempo. Además, con ello estaría permitiendo el desarrollo del entorno competitivo del sector.

El quinto objetivo de la entidad regulatoria sería el de crear el espacio adecuado en el cual puedan desempeñarse los agentes económicos del sector en forma dinámica y eficiente, con ello la entidad estaría siendo un agente constructor de institucionalidad y del entorno propicio para el desarrollo del sector. Ello se lograría con el establecimiento de normas y reglamentos claros y precisos que permitieran la resolución de conflictos en forma rápida, eficiente y oportuna.

El sexto objetivo sería el atinente a la normativa técnica para el establecimiento de los precios y tarifas reguladas del sector.

---

43 Las ventajas de una agencia multisectorial son: i) facilita el aprendizaje entre los sectores; ii) ahorra profesionales y otros recursos; iii) reduce el riesgo de distorsiones surgidas desde las inconsistencias del enfoque de la distribución común; iv) mejora la habilidad para tratar con industrias que poseen actividades en varios servicios; v) reduce el riesgo de captura empresarial y vi) reduce el riesgo de captura política. Algunos ejemplos internacionales son, a nivel de Estados: Australia, Brasil, Canadá y EE.UU., y a nivel Nacional: Costa Rica, Jamaica y Panamá.

44 Véase en el Anexo N° 4 algunos criterios a considerar como ventajas y desventajas en el diseño de una agencia específica (individual) y una multisectorial (Comisión).

Actualmente la CNE es quien fija los precios de nudo cada seis meses y las tarifas de distribución eléctrica que se realizan cada cuatro años. Respecto a este punto, sería conveniente permitir un mayor plazo de duración a la fijación tarifaria, esto es, el sector eléctrico chileno ha madurado de forma tal que permitiría la fijación de las tarifas eléctricas reguladas por un plazo mayor a los cuatro años, tal vez se podría pensar en la fijación de dicho precios para períodos entre los ocho y diez años, como ha sucedido en la experiencia internacional del sector eléctrico.<sup>45</sup>

Asimismo, sería pertinente hacer una revisión sobre el consumo mínimo para los usuarios libres, que en la actualidad es de 2 MW y ha sido considerado como una valla muy alta para la promoción de la competencia en el sector. Se considera que el consumo libre podría bajar su valla a 500 KW y dependiendo de la dinámica y eficiencia

del proceso se haría una evaluación para analizar la posibilidad de bajar posteriormente el consumo libre a niveles mayores a 100 KW.

El séptimo objetivo sería trabajar en forma mancomunada con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Ello se podría lograr mediante una normativa legal del sector, de tal forma que permita aprovechar las economías de escala que se generarían del trabajo conjunto. No obstante, este objetivo no está diciendo de la fusión de ambos organismos, sino de la interacción de funciones.<sup>46</sup>

El octavo objetivo de la entidad regulatoria sería el contemplar, desde una visión técnica, el criterio de la preservación del medio ambiente del país, esto es, apoyarse técnicamente de los estudios de impacto ambiental de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) para permitir, entre otras medidas económico susten-

45 Para ello habría que estudiar detenida y profundamente un mecanismo que considere los incrementos de eficiencia y productividad de las empresas. Esto con el fin de ser transparente, equitativo y justo con el rendimiento del capital invertido en el sector.

46 El 2 de septiembre de 1996 asumió un nuevo Superintendente de Electricidad y Combustibles que se desempeñaba como Jefe de Gabinete de la Comisión Nacional de Energía y Asesor Legal de esa repartición pública, lo cual podría acercar las conversaciones sobre una posible fusión de ambos organismos estatales. Véase Diario *Estrategia*, sección empresas, 3 de septiembre de 1996, p. 16.

tables, el desarrollo de presas hídricas sin causar daños irreversibles al medio ambiente.

El noveno, y último objetivo, sería permitir que los usuarios del servicio de electricidad tuvieran un papel más activo en el desarrollo del sector. Ello se podría hacer potenciando la conformación de ligas de usuarios, tanto para los que tienen contratos libres con los generadores como de aquellos cuyo consumo requiere de precios regulados.

### **3. El Campo de Acción**

La agencia reguladora descrita en este apartado ha sido diseñada exclusivamente para la regulación del sector eléctrico chileno. Para ello, se debería contar con una sede principal en el Área Metropolitana y con oficinas regionales que cubran todo el territorio nacional. La principal ventaja de una agencia reguladora es establecer una relación específica con la especialización y el mayor profesionalismo tecnológico en cada sector por separado. No obstante, el accionar de este ente también se ha presentado en otras partes del sector energético, esto es, electricidad, gas, carbón, combustibles y otras fuentes no convencionales de generación energética.

Más aún, se plantea también la posibilidad de crear una Comisión Reguladora de Servicios Públicos, la cual podría ser conformada por los diferentes sectores prestadores de servicios de utilidad pública y que requieren de la regulación de sus acciones. Entre estos sectores se presentarían el sector energético, el sector de telecomunicaciones, el sector financiero, el sector de transportes, entre otros. Con esto se estaría permitiendo aprovechar las economías de escala existentes entre los profesionales con conocimiento tecnológico especializado, además de la similitud de algunas normas regulatorias entre los sectores mencionados. Aquí se conformaría una superagencia regulatoria.

### **4. El Financiamiento**

El financiamiento del ente regulador es un tópico clave para lograr la independencia y autonomía y permitir establecer un mecanismo transparente de regulación en el sector eléctrico.

La literatura económica sobre el tema del financiamiento de una agencia regulatoria independiente permite distinguir dos mecanismos posibles: uno de ellos sería por la

vía del Presupuesto General de la Nación, el otro sería vía la generación de sus propios ingresos. En la actualidad el presupuesto de la CNE tiene su origen en el Presupuesto Público, no obstante el diseño que se presenta en este apartado del ente regulador requiere de recursos financieros independientes del poder político y ejecutivo. Por ello, se presenta a continuación un breve desarrollo de la segunda vía financiera para la agencia reguladora.

La autonomía financiera del ente regulador se puede lograr por tres vías: una es por un porcentaje de las ventas de las empresas reguladas;<sup>47</sup> otra es por un porcentaje del consumo variable de electricidad de los consumidores;<sup>48</sup> y una tercera alternativa podría ser en forma conjunta un porcentaje de las ventas de las empresas reguladas por una parte, y los consumidores aportarían una alícuota al fondo financiero del ente regulador por otra.

La primera alternativa es simple, se cobraría a las empresas

involucradas en el sector eléctrico un porcentaje ( $p$ ) de las ventas anuales; así, cuando una empresa vendiera ( $X$ ) cantidad de electricidad, tendría que aportar a un fondo financiero del ente regulador una cantidad igual a  $(X)p\%$ , esto es, el porcentaje afectaría el nivel de ventas, y si otra empresa vende ( $Y$ ), el aporte correspondiente sería  $(Y)p\%$ . Ahora, la dificultad aquí se podría presentar en la determinación del porcentaje ( $p\%$ ) aplicado sobre las ventas de las empresas, no obstante esto se podría corregir con base en estudios sobre las ventas anuales del sector y del crecimiento que se espera a futuro en dichas ventas, y establecer un porcentaje óptimo a un nivel del presupuesto del ente regulador que permita pagar, entre otras cosas, sueldos y salarios competitivos con el mercado.

La segunda alternativa se podría lograr de la siguiente forma: primero se tendría que hacer una estratificación del país, diferenciando con ello entre los consumidores residenciales, los comerciales y los

47 Esto se utiliza en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, y Venezuela, y en Florida (EE.UU.), e Inglaterra, entre otros. Véase Smith (1995) y Smith and Shin (1995b).

48 Utilizada en Buenos Aires (Argentina), Columbia (EE.UU.), entre otros.

industriales. Así, los nueve estratos a considerar serían los siguientes:

1) alto-alto; 2) alto-medio; 3) alto-bajo (=medio-alto); 4) medio; 5) medio-medio; 6) medio-bajo (=bajo-alto); 7) bajo; 8) bajo-medio; y 9) bajo-bajo.

Con base en esta estratificación del país se lograría diferenciar los niveles sociales y de consumo, lo que a su vez permitiría a las empresas eléctricas cobrar diferentes sobretasas a los consumidores, dependiendo del estrato en que se encuentren.<sup>49</sup> Con ello se podría establecer lo siguiente: un consumo mínimo básico exento de la sobretasa, y a partir de un cierto nivel de consumo comenzaría a operar el mecanismo de cobro diferenciado, luego, a mayor consumo variable, y cruzado con los estratos, mayor sobretasa a cobrar. Esto es, si un residente del estrato 5 (medio-medio) consume el equivalente a X kw/hora pagaría una sobretasa menor a la de un residente del estrato 1 (alto-alto) que consume una cantidad de electricidad igual X kw/hora.<sup>50</sup>

En cuanto a los consumidores industriales y comerciales, también se les asignaría un estrato de los nueve mencionados arriba y el mecanismo operaría en forma similar al de los consumidores residenciales.

Ahora, las ventajas de esta forma de financiar al ente regulador son visibles, algunas de ellas son: da autonomía al regulador; evita el riesgo de captura política y empresarial; involucra al consumidor en forma activa en el proceso pues lo insta a racionar su consumo y a velar por los intereses generales de la sociedad al ser él quien financia la agencia reguladora; incluso el consumidor fiscaliza indirectamente a las empresas reguladas en la medida que exige al regulador; es imparcial, equitativo y justo.

Una tercera alternativa podría ser en forma mixta un porcentaje de las ventas de las empresas reguladas, y un monto pagado por los consumidores al fondo financiero del ente regulador. Además, las cargas financieras sobre ambos agentes, los consumidores y las

49 Los costos administrativos de este sistema podrían ser obtenidos con base en una parte de los mismos ingresos generados por él.

50 También se podría estudiar un proceso de crecimiento de consumo exponencial o logarítmico.

empresas, podría tener un peso relativo diferente, por ejemplo un tercio (1/3) cobrado a los consumidores y dos tercios (2/3) cobrado a las empresas.

Con cualquiera de estas tres formas presentadas para el financiamiento del ente regulador, se lograría una agencia reguladora independiente, transparente, sin riesgo de captura política y empresarial, sin riesgo de discrecionalidad, operando como un mecanismo transparente, y que a la postre se traduciría en una gestión inteligente.

##### **5. El Papel Activo de los Consumidores**

El desarrollo eficiente del ente regulador en el sector eléctrico chileno requiere del papel activo de la sociedad civil para potenciar un óptimo desempeño del sector. En realidad, los consumidores son los agentes involucrados en el mercado eléctrico con un papel de "convidados de piedra", en el sentido de no tener un rol preponderante para la toma de decisiones importantes del sector.

El desarrollo de las ligas de consumidores, tanto de los clientes libres como de los regulados, es indispensable para tener un sentimiento ciudadano en lo referente a la calidad del servicio y a la evolución de las tarifas en el tiempo. La calidad del servicio eléctrico puede requerir de una alta eficiencia en sectores productivos que así lo requieren, por ejemplo, complejos sistemas electrónicos, computacionales y de sistemas. Sin embargo, también pueden existir consumidores que no necesiten tan alto nivel de calidad del servicio, por ejemplo el uso eléctrico para luz, de ahí que sería importante dar a conocer a las ligas de los usuarios las diferentes calidades del servicio eléctrico.

En marzo de 1996 se conformó la Asociación de Consumidores de Energía no Regulados (ACENOR A.G.),<sup>51</sup> como una asociación sin fines de lucro y que tiene por finalidad promover la racionalización, apoyar el buen funcionamiento del mercado de la energía, y propender por el desarrollo y protección de las empresas que tengan la categoría de consumidores de energía no re-

<sup>51</sup> Al respecto puede verse Montecinos B. (1996).

gulados, según el mandato legal del DFL N° 1 de 1982.

Las principales funciones y objetivos que una liga de consumidores debería contemplar son algunos de los siguientes puntos:

i) Velar por el interés de la sociedad;

ii) Tener conocimiento de todos los aspectos relevantes para la prestación del servicio, esto es, la información necesaria;

iii) Exigir calidad del servicio eléctrico;

iv) Establecer mecanismos para participar en la toma de decisiones del sector;

v) Legislar la normalidad del funcionamiento del servicio público;

vi) Incentivar y promover a los consumidores libres para que realicen buenas negociaciones con los suministradores de energía, en forma capacitada e informada, de modo de llegar a acuerdos en su precio a niveles convenientes para ambas partes;

vii) Propiciar políticas a nivel nacional de eficiencia energética y uso racional de la energía;

viii) Proveer asistencia técnica a los usuarios en materias relacionadas con el funcionamiento del sector energético, del marco legal y del sistema eléctrico en general;

ix) Obtener y proporcionar a los usuarios la información legal, técnica, administrativa del sector eléctrico;

x) Representar a sus asociados ante las autoridades públicas y privadas que corresponda;

xi) Intercambiar información con organizaciones nacionales y extranjeras que tengan una orientación congruente con los principios de la organización civil;

xii) Crear y sostener bibliotecas, realizar investigaciones, hacer publicaciones y cualquiera otra actividad similar conducente al cumplimiento de sus objetivos; y

xiii) Prestar asesorías en materias propias de sus objetivos a todas aquellas personas que lo requieran.

Otro punto a considerar es el relativo al financiamiento del regulador. Si éste llegara a ser financiado de la forma descrita y analizada

en el punto anterior (E), sería conveniente tener una liga de consumidores fuerte con el fin de velar por los intereses de la sociedad y formar parte activa del proceso regulatorio.

#### **6. Algunas Funciones Tendientes a Promover la Competencia**

La promoción de la competencia en industrias que presentan en algunas de sus etapas características de monopolios naturales, como es el caso del sector eléctrico chileno en sus etapas técnicas de transmisión y distribución, es importante porque permite obtener la provisión privada del servicio público en forma eficiente. En ausencia de regulación se llegaría a una situación de ineficiencia económica que se traduciría en precios elevados, calidad deficiente en la prestación del servicio y producción menor a la requerida por la sociedad. De la experiencia chilena en la privatización de las empresas conformadoras del sec-

tor eléctrico, se destacan algunas fallas que impidieron la competencia real del sector:

i) Hubo falta de transparencia en el proceso privatizador (el tema más controvertido fue el del valor que se pagó por las empresas);

ii) Haberse omitido la necesaria desconcentración de las empresas antes de venderlas (ENDESA y CHILGENER representan más del 80% de la generación eléctrica);

iii) No haber dividido los tres segmentos del sistema eléctrico (al haber privatizado conjuntamente la generación y transmisión se estableció un monopolio que entraba la competencia);

iv) Haber privatizado junto con los activos, los derechos de agua<sup>52</sup> potenciales para futuros proyectos hidroeléctricos (el Código de Aguas no establece obligatoriedad para utilizar los derechos en un tiempo determinado y esos derechos se pueden mante-

---

52 Cerca del 80% de las aguas destinadas a la producción hidroeléctrica pertenecen a ENERSIS hasta el año 2020.

ner indefinidamente y sin pagar ningún derecho).<sup>53</sup>

De acuerdo a lo anterior, surgen algunas lecciones tendientes a promover la competencia del sector:

i) Las privatizaciones deben ser graduales, con base en criterios técnicos y de eficiencia en la gestión y con varios métodos de privatización;

ii) Se debe estudiar la desconcentración de las empresas del sector antes de venderlas;

iii) Se debe dividir los tres segmentos del sector eléctrico y vender sus activos en forma separada, impidiendo legalmente que los agen-

teseconómicos involucrados en una etapa técnica del sector pueda involucrarse e cualquiera de las otras etapas;

iv) No se deben privatizar derechos de agua o se debe evitar la concentración en una sola empresa, además se debe penalizar el no uso de dichos derechos con cobros;

v) Establecer un marco regulatorio claro antes de privatizar que incluya el diseño de una agencia regulatoria;

vi) El Estado debe ser un agente constructor de institucionalidad en el sentido de crear reglas óptimas para permitir el desempeño

53 La Dirección General de Aguas (DGA) hizo un cálculo sobre cuánto debería pagar ENDESA en patentes por no uso de derechos de agua en los casos de las centrales Pangue y Ralco, suponiendo vigente el proyecto de ley de modificación al Código de Aguas. Los costos resultantes dependen del tiempo en que no se use el derecho, así la entidad realizó varios escenarios, de los cuales se destaca el siguiente resultado: "El primer (escenario) considera un tiempo de no uso de 13 años para Pangue y 14 para Ralco, que toma en cuenta el lapso entre el inicio del estudio de prefactibilidad y la puesta en marcha del proyecto. El costo de la patente para la primera central ascendería a US\$ 22,2 millones, lo que equivale al 6,4% de la inversión. Para Ralco las cifras ascienden a US\$ 37,4 millones, esto es, 8,1% de la inversión total". Véase Diario *El Mercurio*, sección economía y finanzas, 20 de septiembre de 1996, p. 16B. Por su parte, ENDESA realizó un estudio que arroja las siguientes cifras del costo de las patentes: para Pangue, con 13 años, US\$ 72 millones equivalentes al 20,9% de la inversión directa del proyecto. Dicho monto se recupera una vez puesta en marcha la central, imputándolo a algún impuesto. Sin embargo, el pago de la patente implica un costo financiero de US\$ 38,6 millones, esto es, el 11,2% de la inversión. Para Ralco, con 14 años, la patente por no uso sería de US\$ 114 millones, equivalentes al 27,7% de la inversión directa del proyecto. El costo financiero es de US\$ 66 millones, esto es, 14,2% de la inversión. CF., Diario *El Mercurio*, sección economía y negocios, 8 de septiembre de 1996, pp. 1B y 12B.

eficiente del sector privado y que la gestión estatal sea inteligente.

### Conclusiones

Este último capítulo del Estudio de Caso se divide en cuatro secciones: comentarios finales; recomendaciones particulares para la CNE; lecciones; y desafíos para el futuro inmediato.

En esta última parte del Estudio se presentarán algunos temas importantes que no fueron considerados dentro del cuerpo principal del texto y que ameritan importancia para el entorno del sector eléctrico chileno en la parte de la política energética del país y que forman parte integral en el proceso regulatorio del sector. El primer tema hace relación con la gestión energética y el medio ambiente.

#### A. Comentarios Finales

En la actualidad se ha comenzado a promover la introducción de tecnología y energéticos de reducida producción a nivel nacional, que producen poca contaminación, como es el caso del gas importado desde Argentina y Bolivia, así como otros energéticos no tradicionales (v.g. energía solar, eólica, geotérmica, etc.). De otro lado, la autoridad

energética viene promoviendo una campaña nacional para el uso eficiente de la energía, que busca alcanzar un ahorro neto del 10% en el consumo para el año 2000. En lo referente al medio ambiente, cabe destacar que la CNE ha preparado una metodología para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA), básicamente para proyectos hidroeléctricos.

La llegada del gas natural supone que aumentará la demanda por energía y rebajará las tarifas de generación de electricidad entre 10 y 15%, según ha estimado la CNE. Un estudio de Banedwards Corredores de Bolsa señala que las tarifas de distribución para 1996 deberían caer en 2,5%. Por su parte, el *First Investment Trust* considera que el precio final al consumidor caerá entre 3 y 4%; pero debe quedar claro que la reducción de las tarifas de distribución estaría aparejada, además de la llegada del gas, a la mayor eficiencia en la gestión de las empresas y a la incorporación de nueva tecnología. A futuro, los expertos estiman que lo más determinante en la caída de los precios de la electricidad no será el gas, sino la hidroelectricidad. En 1997 entrará a operar la central Pangué y unos años más tarde

Ralco, ambas con un costo marginal cercano a cero. En términos de gestión energética y equidad, esto significa que la población podrá acceder a un servicio de buena calidad, y más barato.

De cualquier forma, el desafío del gas natural para el Estado consiste en tomar este hecho como instrumento de política, para lograr por lo menos: i) disminuir los precios finales de la electricidad; ii) fraccionar el negocio de transporte y distribución de gas independiente de los operadores eléctricos; con esta medida se buscaría impedir la integración vertical de las empresas involucradas en el negocio; iii) las nuevas centrales de ciclo combinado deben facilitar y hacer viable una política de desconcentración de la propiedad y iv) disminuir los impactos ambientales producidos por la generación eléctrica.

## **B. Recomendaciones Particulares para la CNE**

1. La CNE es un ente público autónomo administrativamente, pero a nivel jurídico y financiero es dependiente del Presupuesto General de la Nación. Esto se presenta como una dificultad de base para la entidad reguladora, ya que se

establecen relaciones de dependencia financiera, dificultando un ejercicio autónomo para el cabal desempeño de las funciones iniciales para las cuales fue creada.

Debido a esto se presentaron en el Estudio tres formas alternativas para el financiamiento del ente regulador: una alternativa de financiamiento más autónomo para el ente regulador, consiste en incluir dentro del recibo de electricidad que deben pagar los usuarios, un mínimo costo adicional que estaría dirigido a captar recursos que garanticen el normal y autónomo funcionamiento de la CNE. De esta forma no serían las empresas en sí quienes participen de la financiación de la CNE, sino los consumidores a través de ellas. En esta alternativa, los usuarios del servicio cancelarían una alícuota, dependiendo del consumo promedio de los últimos meses. Para esta parte del cobro de las tarifas sería necesario estratificar la población, con el fin de hacer un cobro más equitativo y a la vez eficiente. Dichos consumos además se podrían diferenciar a nivel de consumo residencial comercial e industrial, implementando para los primeros cuotas inferiores.

La otra alternativa de financiación es a partir de cuotas cobradas a las empresas. Con esta forma, se busca un mejor efecto redistributivo del ingreso, ya que la financiación recaería sobre conglomerados económicos y no indiscriminadamente sobre los usuarios de todos los estratos, por vía directa o a través del Presupuesto General de la Nación. En lo fundamental, se trataría por medios legales, que el Estado impusiera una cuota específica a las ventas de las empresas, para el funcionamiento del ente regulador.

Las empresas obligadas a pagar la cuota, podrían ser aquellas involucradas en el Sector Energía en general, es decir, electricidad, petróleo, gas, etc. En lo referido al sector eléctrico, se incluyen aquellas que operan desde la etapa de generación, hasta la transmisión y distribución. Con la anterior medida se buscaría evitar la sobrecarga de costos en ciertos tramos del sistema, además que se podría generar una descentralización (o desterritorialización) de los costos, pues al fin de cuentas, la CNE opera en todo el territorio nacional.

Cabe señalar que el riesgo de captura o las imperfecciones que

podría presentar la alternativa (en tanto los regulados financiarían al regulador), se podrían ver reducidas, si se establece un marco legal estricto y preciso sobre el cual se sustente la financiación. Además, un punto positivo en este sentido sería que la CNE contaría, al igual que lo dicho en la primera recomendación, con un ingreso constante, no variable en el tiempo y con claros incentivos para regular en forma más eficiente y equitativa.

Una tercera alternativa podría ser considerar en forma conjunta el financiamiento del ente regulador a los consumidores y a las empresas por medio de un porcentaje anual de sus ventas.

2. Otro punto de singular importancia para el mejor funcionamiento de la CNE, hace relación con el tema de recursos humanos. En la Comisión, el personal encargado del sector eléctrico está reducido a tres o cuatro profesionales del área, siendo insuficientes para atender las múltiples actividades que demanda la regulación eléctrica. Asimismo, el personal debe ser de altas capacidades técnicas, con estudios de especialización referidos al sistema eléctrico. Tan importante como lo anterior, cabe desta-

car los temas referidos a la permanencia y remuneraciones competitivas de los funcionarios de la Comisión; con ello se lograría que la CNE no sólo sea vista como un peldaño para alcanzar en el mediano plazo un alto cargo directivo en alguna de las empresas privadas del sector eléctrico o a nivel político.

3. Organización Institucional. En la actualidad la Comisión Nacional de Energía (CNE) la conforman siete Ministros, uno de los cuales es el Ministro Director de la CNE. En tal sentido, la Comisión es una institución gubernamental dependiente del Presidente de la República. Para lograr mayor autonomía técnica y política, se propone que el ente regulador sea independiente del poder discrecional del Ejecutivo. En tal sentido, sus miembros serían profesionales de reconocida experiencia y transparencia, propuestos por universidades, centros de investigación que trabajen sobre el tema, ligas de consumidores, el Ejecutivo y el Legislativo y potencialmente ratificados por el Congreso de la República. De cualquier forma, la autonomía no debería interpretarse como una rueda suelta dentro del Estado, sino como un ente que debería rendir informes de trabajo (repor-

tes anuales) al ejecutivo (léase Presidente de la República) y al Congreso de la República.

Asimismo, la CNE podría convocar a los ministerios interesados en el tema, para generar un espacio más amplio de conocimiento y discusiones sobre el sistema en su conjunto. De esta forma, se contaría con un buen número de profesionales, expertos cada uno en su materia, como asesores *ad hoc* de la CNE, esto en otras palabras serían comisiones de apoyo (técnicas e institucionales) que emanarían de decisiones del orden legal, con el fin de crear un verdadero compromiso con los profesionales.

4. Frente a las empresas distribuidoras la CNE se presentaría también como el ente regulador encargado, no solo de la parte técnica del sistema, sino entrando a corregir los desperfectos de la no inclusión de los consumidores en el tema. A este respecto, se propone que tanto la Comisión como la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) auspicien y colaboren con la organización y/o fortalecimiento de Ligas de Usuarios de Servicios Públicos, para que participen en la discusión tanto de los megaproyectos eléctricos como

de las pequeñas obras que puedan afectar directamente a la ciudadanía. Asimismo, los clientes tendrían participación en el establecimiento de las tarifas eléctricas, a través de sus representantes legales. De esta forma, se estaría alcanzando un ambiente de transparencia, en un tema que por regla general ha estado vedado al usuario del servicio público.

### C. Lecciones

En esta última parte del trabajo, se busca presentar de manera sintética las principales experiencias del sector eléctrico en Chile, producto del proceso privatizador, así como los desafíos que deberán hacer frente en los próximos años.

En los años 1970-1973 se presenta una fuerte nacionalización del sector eléctrico, acorde con los planteamientos políticos de la coalición de gobierno al pasar CHILECTRA a manos gubernamentales en 1970, el Estado llegó a controlar el 90% de la generación, cerca del 100% de la transmisión y el 80% de la distribución de energía. En el Gobierno de la Unidad Popular, la gestión y trazado de políticas públicas se fundamentó más en criterios de equidad social y

participación popular, que en aquellos que dicen relación con la eficiencia económica de las empresas.

El período de libre mercado y reforma del sector eléctrico, se puede subdividir en tres etapas: de 1973 a 1979; de 1980 a 1989 y de 1990 en adelante. La primera etapa se caracterizó por la normalización financiera de las empresas del sector, aumento sostenido de tarifas y, tal vez lo que fue más importante, la creación de la Comisión Nacional de Energía (CNE) en 1978, como la institución técnica asesora del Presidente de la República con la responsabilidad de elaborar la política del sector energético y del sector eléctrico en particular asumiendo en forma posterior las funciones de ente regulador. Es importante señalar que, a pesar de que a nivel general la autoridad reguladora funcionó bien, presentó algunos cuestionamientos de forma y de fondo, llevando esto a interrogar sobre la misión principal que le había sido encomendada.

En 1980 comienza un proceso que cambia radicalmente el sector, en ese momento la CNE fue la institución encargada de adelantar las transformaciones. En forma adicional, en 1982 se promulga la cuar-

ta Ley General de Servicios Eléctricos, y en 1985 se crea el Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC), y la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), siendo esta última la entidad encargada de fiscalizar el cumplimiento de la política energética del país.

Las principales reformas, en función de los postulados de la libertad de mercados, fueron las siguientes:

i) Política de precios, esto es, los precios reflejan los costos reales; adicionalmente, libertad de precios en el suministro eléctrico para clientes con demanda superior a 2 MW;

ii) Política de Planificación: se busca identificar las alternativas que minimicen costos de inversión, operación y fallas del sistema;

iii) Política de organización industrial: a través de la cual se buscaba crear las condiciones de competencia en la generación y el establecimiento de un régimen de monopolio natural en la transmisión eléctrica;

iv) Régimen de propiedad y política de inversiones: el proceso se inicia en 1981 con la reestructuración de CHILECTRA y termina

en 1989 con la privatización de ENDESA. Las modalidades de privatización fueron cinco: i) venta de a AFP; ii) venta a trabajadores; iii) bolsa de comercio; iv) licitaciones; y v) variaciones patrimoniales.

v) Normas de regulación en las actividades consideradas como monopolio natural; tal es el caso de la transmisión y distribución de energía eléctrica. Asimismo, la desregulación en la generación-transmisión de energía, exceptuando el precio que deben cobrar a las empresas distribuidoras con clientes regulados (precio nudo).

Con la reforma del sector eléctrico se pretendía, en teoría, superar las ineficiencias de las empresas estatales y promover la competencia básicamente en la generación de electricidad. Para las autoridades de la época, sólo la libertad de mercado podía activar tales cambios, por lo que se procedió a privatizar aquellas empresas que estaban en manos del Estado.

Lo que hoy muestra la experiencia, es que si bien la iniciativa privada logró mayores niveles de eficiencia en la gestión y operación de las empresas eléctricas, lo que no se consiguió con la privatización fue mejorar la competencia, en la

medida en que por norma legal no se estableció una segmentación de la propiedad en las etapas técnicas del sistema eléctrico, produciéndose el fenómeno de concentración y centralización en el sistema (también conocido como integración vertical y horizontal, caso ENDESA); la política de privatización fue flexible al permitir la participación de los mismos accionistas en las diferentes etapas.

Para reforzar lo anterior, es dable anotar que la creciente participación de ENDESA y del grupo ENERSIS en el sector eléctrico, de hecho se convierte en una clara barrera de entrada, con el agravante de haberse otorgado a la primera los derechos exclusivos de agua.

A partir de 1990 el cambio de régimen político da prioridad a una serie de temas de escasa relevancia unos años atrás; es así como se empiezan a exigir Estudios de Impacto Ambiental (EIA) a los nuevos proyectos del sector. En términos de equidad, la fijación de las tarifas se comienza a realizar en forma más transparente, lo que da como resultado una disminución en los precios de la electricidad; se impulsa de manera decidida un progra-

ma de electrificación rural, en la perspectiva de alcanzar una cobertura cercana al 100% en un plazo de 10 años. Es por esto, que la privatización no debe entenderse como la desvinculación del Estado de toda responsabilidad en la prestación del servicio; como dice Marcel (1993) "una privatización eficaz demanda el desarrollo de nuevas competencias en materia de gestión. La delegación en el sector privado de funciones públicas requiere de importantes capacidades de supervisión y control, para asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas ligados a dicha función".

El marco institucional ha respondido con responsabilidad, profesionalismo y ponderación a la complejidad de las funciones. También deben destacarse los siguientes elementos negativos: el que no se haya considerado, legislar previamente sobre la segmentación del mercado eléctrico en las áreas de generación, transmisión y distribución, restringiendo la participación de una empresa en más de un área; el sistema de peajes es confuso y discriminatorio, convirtiéndose en una barrera de entrada para otras empresas en el área de generación; debilidad del ente encargado de la fiscalización

(Superintendencia de Electricidad y Combustibles).

#### **D. Desafíos para el Futuro Inmediato**

En términos generales, los actores del sector proyectan un futuro positivo. Es que la demanda está creciendo a tasas que superan el incremento del PIB y según estimaciones de la CNE, debería aumentar al 8,5% promedio anual en la próxima década. Esta proyección, aparte de la satisfacción que produce en los empresarios, debe llevar a una gestión inteligente que logre hacer compatibles el crecimiento económico y el desarrollo energético con la equidad social y las políticas sustentables respecto al medio ambiente. En este sentido, se propone liberar la discusión y abrir canales de información para que la sociedad se entere y opine sobre los megaproyectos energéticos. En realidad este sector está requiriendo democratización de la información y del debate, entendido como una política de Estado basada en la participación de la comunidad.

Otra señal que ayuda a las perspectivas positivas son los resultados que están teniendo las inversiones externas de las empresas:

CHILECTRA, ENDESA, CHILGENER y CHILQUINTA se encuentran en los mercados de Argentina y Perú, y aspiran extenderse hacia Brasil, Bolivia, Colombia, México, España y últimamente Cuba. Pero esto último también puede convertirse en un problema de mediano plazo, la apertura de las economías Latinoamericanas y, dentro de estas, las reformas al sector eléctrico hace atractiva las inversiones en países vecinos. En este sentido, las inversiones externas de las empresas eléctricas chilenas pueden entrar a competir en el mediano plazo con las necesidades internas de inversión.

Finalmente, las políticas del sector eléctrico deben fundamentarse no tanto en una disminución de la eficiencia financiera-empresarial, sino en hacer extensiva la eficiencia en el amplio sentido de la palabra donde tenga cabida, además de lo anterior, la calidad del servicio, la cobertura, la participación de los usuarios, entre otros temas. En este sentido, para alcanzar este objeto se requiere que la planificación indicativa que se realiza sobre la inversión privada del sector, sea menos discrecional para poder cumplir con las metas propuestas.

A este respecto, un estudio elaborado por el Programa de Investigaciones de Energía (PRIEN) de la Universidad de Chile, por encargo de la CEPAL (Maldonado, 1995: 65), sostiene que: "La planificación actual, no descarta un posible desinterés de las empresas privadas por invertir en generación y transmisión, lo que atentaría contra la sustentabilidad (...), señalando, como última opción, que el Estado podría asumir la expansión de no hacerlo las empresas privadas. Cabe preguntarse, ¿será capaz el Estado subsidiario de reaccionar a tiempo para realizar las inversiones que el sector privado no esté interesado en realizar?".

De acuerdo con lo anterior, la planificación del sector eléctrico debe estar en correspondencia con las políticas del país y no sólo con los intereses económicos de la empresa privada; de ahí que la gestión institucional en términos de regulación y planificación que adelante la Comisión Nacional de Energía debe estar encaminada a relacionar utilidad pública con beneficios privados.

Un último comentario por hacer en este Estudio pretende cerrar la discusión presentada desde el

inicio. Las dos principales preguntas elaboradas anteriormente fueron: i) por qué el Estado debe regular al sector eléctrico; y ii) cómo debe regular el Estado, desde una perspectiva de eficiencia en términos de gestión en políticas públicas, al sector eléctrico? Las respuestas se fueron presentando a medida que se desarrolló el Estudio, de ahí surgió la idea de presentar una propuesta para el diseño de una nueva institución regulatoria para el sector eléctrico chileno.

## Referencias

### 1. Libros y Artículos de Revistas

Babelon, D. (1995), "Brazil: Natural Gas Sector, Regulatory Framework", *Economic Notes* N° 1, Washington D.C., The World Bank, June.

Bacon, Robert (1995), "Appropriate restructuring strategies for the power generation sector. The case of small systems", *IEN occasional paper* N° 3, *Industry and Energy Department*, Washington D.C., The World Bank, May.

Banco Mundial (1993), "La función del Banco Mundial en el sector de la electricidad. Políticas para efectuar una reforma institucional, regulatoria y financiera eficaz", *Documento de política del Banco Mundial*, Washington, D.C., Banco Mundial, junio.

Banco Mundial (1995), "La regulación del sector de energía eléctrica", en: Banco Mundial, *Cómo responder al desafío de la infraestructura: tendencias del desarrollo*, Washington, D.C.

Baron, David P. (1989), "Design of regulatory mechanisms and institutions", *Stanford University, Handbook of Industrial Organization*, vol. II, chapter 24.

Berstein, Sebastián (1988), "Competition, marginal cost tariffs and spot pricing in the Chilean electric power sector", *Energy Policy*, august.

Besant-Jones, John E. (1996), "The England and wales electricity model. Option or warning for developing countries?", *Public Policy for the Private Sector*, Vice Presidency for Finance and Private Sector

Development, Washington, D.C., The World Bank Group, march.

Bitrán, Eduardo and Pablo Serra (1994), "Regulatory issues in the privatization of public utilities: the Chilean experience", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 34, summer.

Bitrán, Eduardo y Eduardo Saavedra (1993a), "Algunas reflexiones en torno al rol regulador y empresarial del Estado", en: Oscar Muñoz (ed.), *Después de las privatizaciones. Hacia el Estado Regulador*, Santiago, CIEPLAN, marzo.

Bitrán, Eduardo y Eduardo Saavedra (1993b), "Promoción de la competencia y regulación de los monopolios naturales", en: Eugenio Lahera (ed.),

*Cómo mejorar la gestión pública*, Santiago, CIEPLAN, FLACSO, FORO 90, noviembre.

Blanlot, Vivianne (1993), "La Regulación del Sector Eléctrico: la experiencia chilena", en: Oscar Muñoz (ed.), *Después de las privatizaciones. Hacia el Estado Regulador*, Santiago, CIEPLAN, marzo.

Borges M., Ramón (1996), "El estudio de caso como instrumento pedagógico y de investigación en políticas públicas", *Estudios de Caso*, Magister en Gestión y Políticas Públicas, Universidad de Chile & CIEPLAN, Santiago, marzo.

Braeutigam, Ronald R. (1989), "Optimal policies for natural monopolies", *Northwestern University, Handbook of Industrial Organization*, vol. II, chapter 23.

Chang, Ha-Joon (1995), "The evolution of perspectives of regulation in the postwar era", Cambridge University - *Economic Development Institute*, Washington D.C., The World Bank.

Coase, Ronald. (1937), "The Nature of the Firm", *Economica*, november.

Comisión Nacional de Energía (1989), *El Sector Energía en Chile*, Santiago.

Comisión Nacional de Energía (1993), *El Sector Energía en Chile*, Santiago.

Covarrubias, Alvaro J., and Suzanne B. Maia (1994a), "Reforms and private participation in the power sec-

tor of selected Latin American and Caribbean and Industrialized countries", vol. 1, *Latin America and the Caribbean Technical Department, Regional studies program*, report N° 33, Washington D.C., The World Bank, march.

Covarrubias, Alvaro J., and Suzanne B. Maia (1994b), "Reforms and private participation in the power sector of selected Latin American and Caribbean and Industrialized countries", vol. 2, appendices Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, Perú, Norway, United Kingdom, United States, *Latin America and the Caribbean Technical Department, Regional studies program*, report N° 33, Washington D.C., The World Bank, march.

Daher, Antonio (1995), "Privatización y Regionalización en Chile, 1974-1990", en: *Seminario Internacional sobre impactos territoriales de los procesos de reestructuración*, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, julio.

Devlin, Robert (1993), "Las privatizaciones y el bienestar social en América Latina", en: Oscar Muñoz (ed.), *Después de las privatizaciones. Hacia el Estado Regulador*, Santiago, CIEPLAN, marzo.

Domínguez M., J. M., (1995) "Provisión y producción de servicios colectivos: principales aspectos teóricos y metodológicos", Universidad de Málaga, España, en: *Mario Marcel (comp.), curso: Gestión Pública (tomo I)*, Magister en Gestión y Políticas Públicas, Santiago, primavera.

Frei Ruiz-Tagle, Eduardo (1995), "Mensaje Presidencial: 21 de mayo de 1994 - 21 de mayo de 1995", *Secretaría General de Gobierno*, Santiago, marzo.

Galetovic, Alexander (1995), "Construyendo una economía de mercado. Desregulación y regulación en Chile 1974-1995", *Centro de Economía Aplicada*, Santiago, Universidad de Chile.

Gray, Philip (ed.) (1996), "Industry structure and regulation in infrastructure: a cross-country survey", *PSD occasional paper N° 25, Private Sector Development Department*, Washington D.C., The World Bank, may.

Gruenspecht, Howard K. (1989), "The economics of health, safety, and environmental regulation", *Carnegie-Mellon University, Handbook of Industrial Organization*, vol. II, chapter 26.

Guash, J. L., and S. Rajaparitana (1994), "The interface of trade, investment, and competition policies: selected issues and challenges for Latin America", Washington D.C., The World Bank, october.

Guzmán, Eugenio (ed.) (1993), "Consideraciones sobre la teoría de la regulación", en: Eugenio Lahera (ed.), *Cómo mejorar la gestión pública*, Santiago, CIEPLAN, FLACSO, FORO 90, noviembre.

Hachette, Dominique y Rolf Lüders (1992), "La privatización en Chile", *Centro Internacional para el Desarrollo Económico (CINDE)*, Santiago, abril.

Holdel P., and S. Rajapatirana (1995), "Unshackling the private sec-

tor: a Latin American history. Directions in development", *The World Bank*, Washington, D.C., July.

Jadresic, Alejandro (1993), "Desregulación económica: avances y tareas pendientes", en: Eugenio Lahera (ed.), *Cómo mejorar la gestión pública*, Santiago, CIEPLAN, FLACSO, FORO 90, noviembre.

Joskow, Paul L., and Nancy L. Rose (1989), "The effects of economic regulation", *Massachusetts Institute of Technology*, Handbook of Industrial Organization, vol. II, chapter 25.

Klein, Michael (1996a), "Competition in network industries", *Policy Research Working Paper 1591*, Private Sector Development Department, Washington D.C., The World Bank, april.

Klein, Michael (1996b), "Competition in network industries", *Private Sector Development Department*, Washington D.C., The World Bank, april.

Lalor, R. Peter, and Hernán García (1996), "Reshaping power markets. Lessons from Chile and Argentina", *Public Policy for the Private Sector*, Vice Presidency for Finance and Private Sector Development, Washington D.C., The World Bank Group, march.

Maldonado, Pedro y Miguel Márquez (1995), "Reestructuración energética y desarrollo sustentable: el caso del sector eléctrico chileno", Santiago, CEPAL, abril.

Manzetti, Luigi (1994), "The politics of privatization and deregulation in

Latin America", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 34, summer.

Marcel, Mario (1989a), "La privatización de empresas públicas en Chile 1985-88", *Notas Técnicas CIEPLAN*, N° 125, Santiago, CIEPLAN, enero.

Marcel, Mario (1989b), "Privatización y finanzas públicas: el caso de Chile, 1985-88", *Colección Estudios CIEPLAN*, N° 26, Santiago, CIEPLAN, junio.

Marcel, Mario (1993), "Mitos y recetas en la reforma de la gestión pública", en: Eugenio Lahera (ed.), *Cómo mejorar la Gestión Pública*, Santiago, CIEPLAN, FLACSO, FORO 90, noviembre.

McCubbins, M. D., R. G. Nall, and B. R. Weingast (1987), "Administrative procedures as instruments of political control", *Journal of Law, Economics, and Organization*, vol. 3 (2).

Méndez, Enrique (1993), "Empresas Públicas: hacia una definición del sector", en: Eugenio Lahera (ed.), *Cómo mejorar la gestión pública*, Santiago, CIEPLAN, FLACSO, FORO 90, noviembre.

Montecinos B., Javier (1996), "Los grandes consumidores de energía forman asociación gremial", en: *Energía*, Santiago, mayo.

Muñoz, Oscar (ed.) (1993), "Hacia el Estado Regulador", en: Oscar Muñoz (ed.), *Después de las privatizaciones. Hacia el Estado Regulador*, Santiago, CIEPLAN, marzo.

Muscote, Rafael A., Suzanne B. Maia, and José Lorenzo Vietti (1995), "The power sector in LAC: current status and evolving issues", *Latin America and the Caribbean Technical Department, Regional studies program*, report N° 35, Washington D.C., The World Bank, june.

Naidu, G. (1995), "Managing Regulatory Policies and Reforms in East Asia: The Changed Role and Rules of The State", *The World Bank*, Washington D.C., july.

Noll, Roger G. (1989), "Economic perspectives on the politics of regulation", *Stanford University, Handbook of Industrial Organization*, vol. II, chapter 22.

Oxera, Private Participation in Infrastructure Group (1995a), "Case studies in regulatory institutions: a) Bolivian regulatory reform; b) Road Boards in Africa", *Private Sector Development Department*, Washington D.C., The World Bank, september.

Oxera, Private Participation in Infrastructure Group (1995b), "Structure and regulation of the chilean electricity sector", *Background notes on PPI N° 34, Private Sector Development Department*, Washington D.C., The World Bank, september.

Oxera, Private Participation in Infrastructure Group (1995c), "The Argentinian electricity industry", *Background notes on PPI No. 29, Private Sector Development Department*, Washington D.C., The World Bank, september.

Paredes, Ricardo (1993), "Privatización y regulación: lecciones

de la experiencia chilena", en: Oscar Muñoz (ed.), *Después de las privatizaciones. Hacia el Estado Regulador*, Santiago, CIEPLAN, marzo.

Sáez, Raúl E. (1993), "Las privatizaciones de empresas en Chile", en: Oscar Muñoz (ed.), *Después de las privatizaciones. Hacia el Estado Regulador*, Santiago, CIEPLAN, marzo.

Serra, Pablo (1995), "Mercado, competencia y regulación", Santiago, Universidad de Chile, junio.

Smith, Julie H. (1996), "Chile: continúa el desarrollo de proyectos eléctricos", *Potencia, Enfoque Regional*, Santiago.

Smith, Warrick (1996a), "Utility regulators. Creating agencies in reforming and developing countries", *International Forum for Utility Regulation*, Expert Group Meeting, Eynsham Hall, United Kingdom, june.

Smith, Warrick (1996b), "Regulatory institutions in the energy sector. International experience", The World Bank, *Seminario: Institucionalidad regulatoria del sector eléctrico*, Santiago, 9 de septiembre.

Smith, Warrick, and Ben Shin (1995a), "Regulating Brazil's infrastructure. Perspectives on decentralization", *Economic Notes*, Washington D.C., The World Bank, september.

Smith, Warrick, and Ben Shin (1995b), "Regulatory infrastructure. Funding regulatory agencies", *Economic Notes*, *The World Bank*, Washington D.C., September.

Sunkel, Osvaldo (1991), "El papel del Estado y del mercado en el desarrollo económico", en: Osvaldo Sunkel, *El desarrollo desde dentro*, Fondo de Cultura Económica, México.

Tenenbaum, Bernard (1996), "Regulation: what the Prime Minister needs to know", *The Electricity Journal, Industry and Energy Department*, Washington D.C., The World Bank, march.

Tenenbaum, Bernard; Reineir Lock; and James V. Barker Jr. (1992), "Electricity privatization: structural, competitive, and regulatory options", *Energy Policy*, Butterworth Heinemann (Oxford, U.K.), december.

Teplitz-Sembitzky, W. (1990), "Regulation, deregulation, or reregulation: what is needed in the LCD's power sector?", *Energy series paper N° 30, Industry and Energy Department*, The World Bank, Washington, D.C., july.

The World Bank (1996), "Infrastructure", *Public Policy for the Private Sector, special edition, The International Forum for Utility Regulation*, Vice Presidency for Finance and Private Sector Development, Washington, The World Bank Group, june.

Tirole, John (1988), "The Theory of Industrial Organization", *Massachussets Institute Tecnology Press*, Cambridge, Massachussets.

Tomá G., Jaime (1994), "Estudio sobre la reforma del sector energético", Santiago, noviembre.

Tohá, Carolina (1994), "El Estado social entre crisis y renovación", en:

Mario Marcel (comp.), *curso: Gestión Pública (tomo I)*, Magister en Gestión y Políticas Públicas, Santiago, primavera.

## 2. Artículos de Diarios

Diario *El Mercurio*, sección economía y negocios, 10 de septiembre de 1996, p. 8.

Diario *El Mercurio*, sección economía y negocios, 18 de septiembre de 1996, p. 1B.

Diario *El Mercurio*, sección economía y negocios, 20 de septiembre de 1996, pp. 1B Y 16B.

Diario *El Mercurio*, sección economía y negocios, 8 de septiembre de 1996, pp. 6, 1B Y 16B.

Diario *ESTRATEGIA*, sección empresarial, 23 de septiembre de 1996, p. 19.

Diario *ESTRATEGIA*, sección empresarial, 3 de septiembre de 1996, p. 16.

Diario *ESTRATEGIA*, sección empresarial, 30 de agosto de 1996, p. 18.

Diario *ESTRATEGIA*, sección empresarial, 30 de septiembre de 1996, pp. 34 y 35.

Diario *ESTRATEGIA*, sección empresarial, 5 de julio de 1996, p. 10.

Diario *ESTRATEGIA*, sección empresarial, 9 de septiembre de 1996, p. 12.

Diario *LA ÉPOCA*, sección economía, 10 de septiembre de 1996, p. 2B.

Diario *LA ÉPOCA*, sección economía, 12 de abril de 1996, p. 7B.

### 3. Entrevistas Realizadas

Entrevista con Eduardo Bitrán C., Gerente General de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), Santiago, Chile, 2/mayo/1996.

Entrevista con Jaime Tohá G., Presidente de la Empresa de Generación Eléctrica COLBÚN S.A., Santiago, Chile, 26/agosto/1996.

Entrevista con Vivianne Blanlot, Directora General de la Corporación

Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Santiago, Chile, 25/octubre/1996.

### 4. Seminarios de Apoyo

Seminario Internacional: "Regulación y Desregulación en Chile y Latinoamérica", Banco Mundial & Universidad de Chile. Santiago, Chile, octubre 5-7, 1995.

Seminario Internacional: "Institucionalidad Regulatoria en el Sector Energético", Universidad de Chile & Comisión Nacional de Energía. Santiago, Chile, septiembre 9, 1996.

## **Anexos**

ANEXO N° 1

ACTIVIDAD DE EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS MENCIONADAS EN EL TEXTO

EMPRESA	ACTIVIDAD	PROPIEDAD
COLBÚN S. A.	Generación de electricidad	Estatal (1)
CHILMETRO/ENERSIS	Distribución de electricidad	Privada
CHILGENER	Generación de electricidad	Privada
CHILQUINTA	Distribución de electricidad	Privada
Edelaysén, Empresa Eléctrica de Aysén	Generación y distribución de electricidad	Estatal
Edelmag, Empresa Eléctrica de Magallanes	Generación y distribución de electricidad	Privada
Edelnor, Empresa Eléctrica del Norte	Generación y distribución de electricidad	Privada
Elecda, Empresa Eléctrica de Antofagasta	Distribución de electricidad	Privada
Eliqsa, Empresa Eléctrica de Iquique S. A.	Distribución de electricidad	Privada
Emelari, Empresa eléctrica de Arica	Distribución de electricidad	Privada
EMEC, Empresa Eléctrica de Coquimbo	Distribución de electricidad	Privada
EMEL, Empresa Eléctrica de Melipilla	Distribución de electricidad	Privada
Emelat, Empresa Eléctrica de Atacama	Distribución de electricidad	Privada
ENDESA S. A.	Generación de electricidad	Privada
PEHUENCHE	Generación de electricidad	Privada
PILMAIQUEN	Generación de electricidad	Privada
PULLINQUE	Generación de electricidad	Privada
CORFO	Fomento Productivo	Estatal

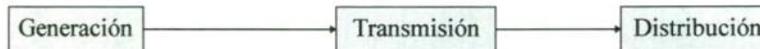
Fuente: elaboración propia, con base en Sáez (1993: 107-108) y otras fuentes.

(1) A partir del 16 de octubre de 1996 el 37,5% es propiedad de capitales privados.

ANEXO N° 2

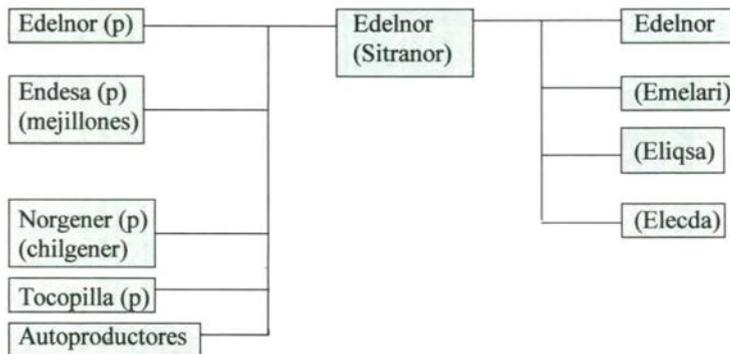
ESQUEMA N° 2

ESTRUCTURA BÁSICA DE LA INDUSTRIA CHILENA DE ELECTRICIDAD



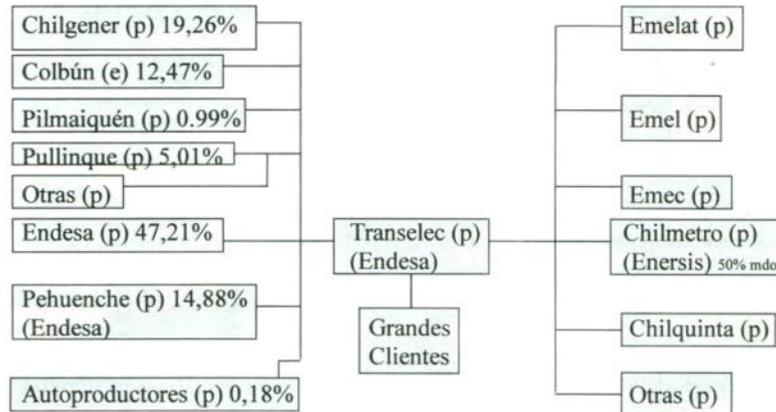
**1. Sistema Interconectado del Norte Grande (SING):**

Comprende las regiones: I y II; participación en generación eléctrica: 15,68%; Precios Regulados: 17%; Precios Libres: 83%.

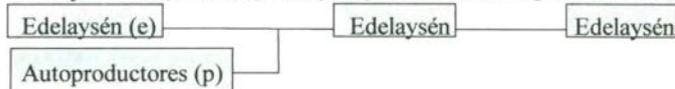


## 2. Sistema Interconectado Central (SIC):

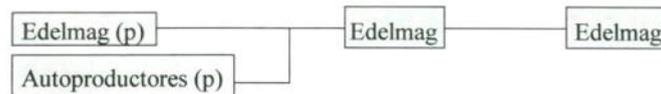
Comprende desde la región III hasta la X; participación en generación eléctrica: 83,58%; Precios Regulados: 70%; Precios Libres: 30%,<sup>1</sup> 90% de la población del país, 85% del consumo eléctrico total y 40% del territorio nacional.



## 3. Aysén: comprende la región XI; participa con un 0,25% de la generación total del país.



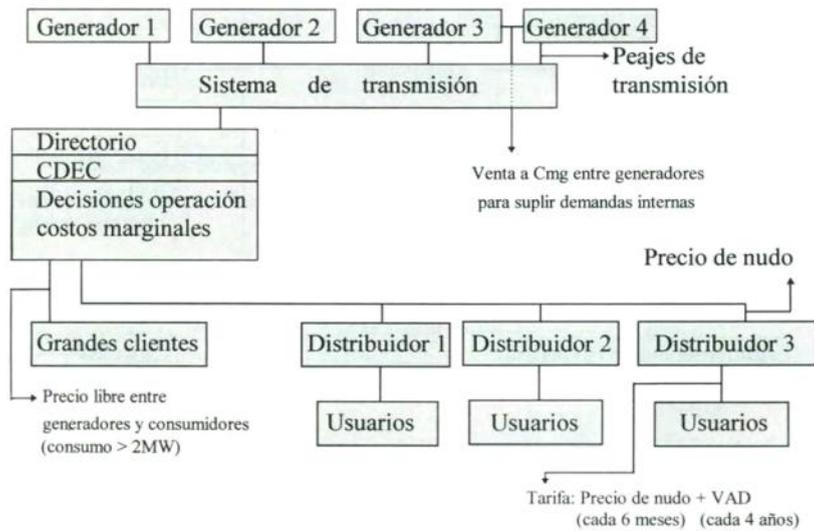
## 4. Punta Arenas: comprende la región XII; participa con un 0,49% de la generación.



<sup>1</sup> Véase Periódico *Estrategia*, sección empresas, 26 de agosto de 1996, p. 34.

ANEXO 3

ESQUEMA N° 3  
EL MERCADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA: PRECIOS EN EL SISTEMA



Fuente: elaboración propia con base en OXERA (1995b: 5); y Bianlot (1993).  
Notas: CDEC: Centro de Despacho Económico de Carga, Cmg: costo marginal, MW: megawatts, VAD: Valor Agregado de Distribución.

ANEXO N° 4

DISEÑO DE AGENCIAS (INDIVIDUAL VS. COMISIÓN)

CRITERIO	INDIVIDUAL	COMISIÓN
<i>Accountability</i>	alto	bajo
Potencial de retraso	bajo	alto
Demandas de recursos	bajo	alto
Predictibilidad de decisiones	alto	bajo
Significancia de preocupaciones individuales	alto	bajo
Vulnerabilidad a la corrupción	alto	bajo
Potencial para representar múltiples perspectivas	bajo	alto
Potencial para crear escenarios para promover estabilidad y enlazar la debilidad con el gobierno particular	bajo	alto

Fuente: Elaboración propia con base en Smith (1996a: 14).