

**“La participación privada en la industria eléctrica nacional y la Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico en los mercados de grandes consumidores”.**

**INDICE GENERAL.**

<b>Introducción.</b>	<b>1</b>
<b>Resumen Ejecutivo.</b>	<b>3</b>
<b>1. La reforma a la industria eléctrica nacional en 1992 y la aparición del servicio no público de energía eléctrica.</b>	<b>6</b>
<b>2. Esquemas de licitación para la generación privada de electricidad y su impacto en las finanzas públicas de México.</b>	<b>8</b>
<b>3. La propuesta de modernización del sector eléctrico en materia de grandes consumidores.</b>	<b>11</b>
<b>4. El impacto esperado del mercado de los grandes consumidores: puntos a favor y en contra.</b>	<b>16</b>
<b>5. La generación e inversión privada en la industria eléctrica nacional, 2001-2010.</b>	<b>19</b>
<b>5.1. La generación privada de electricidad en México, 2001-2010.</b>	<b>19</b>
<b>5.2. Los requerimiento de inversión de la industria eléctrica nacional, 2001- 2010.</b>	<b>22</b>
<b>5.2.1. Prospectiva de inversión privado para el SEN, 2001-2010.</b>	<b>23</b>
<b>5.2.2. La prospectiva de inversión de los autogeneradores y cogeneradores, 2001-2010.</b>	<b>25</b>
<b>5.3. La importancia del sector privado en los requerimientos de inversión y en la generación eléctrica en México, 2001-2010.</b>	<b>25</b>
<b>Conclusiones.</b>	<b>26</b>
<b>Anexo No. 1. Modalidades de licitación en la generación privada de Electricidad.</b>	<b>28</b>
<b>Anexo No. 2. La Propuesta de Reforma Estructural de la Industria Eléctrica en México en materia de Mercados Mayoristas de Electricidad.</b>	<b>29</b>
<b>Anexo No. 3. La demanda esperada sectorial de electricidad, 2001-2010. (GW/h).</b>	<b>30</b>

## Abreviaturas

Administrador del Mercado Mayorista	AMM
Comisión Federal de Electricidad	CFE
Comisión Económica para América Latina	CEPAL
Construir-Arrendar-Transferir	CAT
Comisión Reguladora de Energía	CRE
Centro Nacional de Control de Energía	CENACE
Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lerma	CEL
Centro Nacional de Despacho	CND
Instituto Nacional de Electrificación	INDE
Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica	LSPEE
Luz y Fuerza del Centro	LFC
Mega Watts	MW
Mercado Mayoristas	MM
Mercado Regulador del Sistema	MRS
Obra Pública Financiada	OPF
Productores Independientes de Energía	PIE
Millones de dólares	MDD
Millones de pesos	MDP
Sistema Eléctrico Nacional	SEN
Unidad de Transacciones	UT

## Introducción.

El pasado 21 de agosto del año 2002, el Ejecutivo Federal envió a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión “**la Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico**”. El paquete busca reformar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de electricidad, la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica y la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, además de crear la Ley Orgánica de la Comisión Federal de Electricidad y la Ley Orgánica del Centro Nacional de Control de Energía.<sup>1</sup>

Esta Propuesta de Modernización en materia eléctrica tiene como objetivos:

- Lograr el abasto de electricidad suficiente para cubrir el crecimiento de la demanda de energía eléctrica,
- Llevar a cabo una profunda modernización de la infraestructura actual para alcanzar una mayor eficiencia en el subsector,
- Fortalecer a las empresas públicas del subsector, para que tengan un funcionamiento equiparable al de sus competidoras y puedan convertirse en empresas públicas productivas, y
- Disminuir la dependencia del subsector en los recursos públicos.<sup>2</sup>

**La División de Economía y Comercio** del Servicio de Investigación y Análisis adscrita a la Dirección General de Bibliotecas de la Cámara de Diputados realizó

---

un análisis relacionado con **la participación privada en la industria eléctrica nacional**, porque se espera que esta iniciativa de reforma estructural sea incluida en la agenda parlamentaria de las fuerzas políticas que tienen representatividad en la Cámara de Diputados, durante este primer periodo ordinario de sesiones del tercer año legislativo.

En este trabajo se persiguen los siguientes objetivos:

- Establecer una clara diferencia entre los segmentos que conforman el servicio público de energía eléctrica y los que no se consideran servicio público;
- Saber si la generación privada de electricidad ha respondido a las expectativas que se conformaron en el año de 1992, cuando se reformó la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE);
- Puntualizar en los mecanismos de financiamiento empleados por los generadores privados de electricidad y su impacto en las finanzas públicas;
- Analizar la “Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico” para conocer los mecanismos que puedan alentar la futura participación privada en la industria eléctrica nacional; y

<sup>1</sup>Para un análisis jurídico de este paquete de reforma, se recomienda la siguiente lectura: Jorge González Chávez y Claudia Gamboa Montejano (2002), “*ENERGÍA ELÉCTRICA: Estudio comparativo y puntos relevantes del paquete de reformas en materia de energía eléctrica presentado por el Presidente Vicente Fox Quesada, en la sesión de la Comisión Permanente del día 21 de agosto del 2002*”. En: División de Política Interior del Servicio de Investigación y Análisis adscrita a la Dirección General de Bibliotecas de la Cámara de Diputados. Legislatura LVIII, año II. México, DF. Documento disponible en la siguiente dirección de internet: <http://www.cddhcu.gob.mx/sia/polint/dpi43/>

- Evaluar los puntos a favor y en contra de la posible conformación del mercado de los grandes consumidores.

Para alcanzar estos objetivos, se desarrollaron cinco apartados:

- **En el primero**, se establecen los segmentos que conforman el servicio público de energía eléctrica y los que no forman parte de este servicio público. El análisis se centra en la generación privada de electricidad a través de los productores independientes, pequeños productores, autoabastecedores y cogeneradores, que es el segmento que no forma parte del servicio público,
- **En el segundo**, se analiza el impacto en las finanzas públicas de la participación privada en la generación eléctrica, a través de los “Proyectos de Infraestructura Productiva de Impacto Diferido en el Programa de Gasto”, también conocidos como “Proyectos de Infraestructura Productiva de Largo Plazo” o **PIDIREGAS**,
- **En el tercero**, se analiza “*la Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico*” en materia de **grandes consumidores**, recientemente enviado por el Presidente Vicente Fox a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión,
- **En el cuarto**, se hacen una serie de reflexiones a favor y en contra, acerca de la posible aprobación de la Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico en materia de grandes consumidores, y

- **Finalmente**, se aborda la participación del sector privado, específicamente en la generación e inversión. El análisis se realiza con una visión retrospectiva y de prospectiva.

## **Resumen Ejecutivo.**

Los puntos más relevantes de la presente investigación son los siguientes:

**En materia de servicio público**, a partir de la reforma a la LSPEE de 1992 coexisten dos tipos de servicios en la industria eléctrica nacional. La generación privada de electricidad en cualquiera de sus modalidades **no se consideran servicio público** (productores independientes, pequeños productores, autoabastecimiento, cogeneración, exportación e importación). Por su parte, la generación realizada por Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro (LFC); la transmisión; la distribución; la comercialización; la planeación del sistema eléctrico nacional; la realización de todas las obras instalaciones y trabajos que requieran la planeación, ejecución, operación y mantenimiento del sistema eléctrico nacional, **si se considera servicio público** porque los presta el Gobierno Federal a través de CFE y LFC.

**La generación privada de electricidad (no es servicio público) ha impactado a las finanzas públicas federales**, se afirma que en los años recientes la adición de capacidad instalada de generación privada se ha apoyado de tres modalidades de licitación pública: Construir-Arrendar-Transferir (CAT), Productores Independientes de Energía (PIE) y Obra Pública Financiada (OPF).

**En el año de 1997 se creó un esquema de financiamiento para los agentes privados que inviertan en el sector energético, conocidos como Pidiregas y que comprometen al Gobierno Federal a garantizar la inversión privada.**

**Se estima que entre 1997-2001, por cada 10 dólares invertidos para la generación privada de electricidad, el Gobierno Federal pagó 7.1 dólares por intereses (una tasa de interés de 71% anual). Particularmente, CFE prevé que entre el 2000 y 2003 su deuda acumulada vía Pidiregas será de 5 mil millones de dólares (MDD). Sin embargo, de 1997 a 2001 la paraestatal pagó prácticamente esa misma cifra sólo por intereses.**

**El sector privado tendrá una gran importancia para la industria eléctrica nacional en la próxima década (2001-2010) a pesar que la generación privada de electricidad ha implicado una fuerte carga para las finanzas públicas federales. Se estima que la iniciativa privada aportará el 56.33% de los recursos totales que demandará la industria eléctrica nacional. Además, la nueva generación será su responsabilidad, se calcula que erogará el 98.40% de los recursos que se necesitarán para este segmento, produciendo el 98.50% de la nueva capacidad instalada en la próxima década.**

**Sin embargo**, la respuesta de los generadores privados a la reforma estructural de 1992 no ha sido la esperada, **porque su producción no cubrió el crecimiento de la demanda eléctrica nacional, por lo cual, CFE mantuvo su hegemonía en este segmento.**

**Aunque se conjugaron muchos problemas que explican la falta de dinamismo de la generación privada de electricidad para el periodo de 1993-2000, uno sumamente importante ha estado relacionado con la comercialización.**

**La comercialización eléctrica de los generadores privados ha sido un problema estructural que intenta resolver la actual Propuesta de Modernización. Actualmente, CFE es la única entidad autorizada para comprar energía eléctrica. De ser aprobada la iniciativa, se pasará de un modelo de “comprador único”, donde sólo el Estado puede adquirir energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público, a un modelo donde converjan varios compradores públicos y privados.**

De esta manera, se conformarían dos mercados eléctricos:

- **El público**, se integraría por las empresas paraestatales que prestarían un servicio público y que teórica y básicamente atenderían la demanda residencial y agrícola.
- **El privado**, integrado por las empresas privadas generadoras de electricidad que tendrían la opción de comercializar la electricidad directamente con los autoconsumidores o venderla a CFE. En el mercado privado de electricidad no se prestaría un servicio público. Teórica y básicamente, este mercado atendería la demanda de los grandes consumidores.

La Propuesta de Modernización busca crear la figura de **los autoconsumidores** que correspondería a los grandes consumidores, que por sus necesidades particulares, tanto económicas como de consumo, tendrían la oportunidad de optar por fuentes alternas de suministro, es decir, generarían por sí mismos la energía que requieren o bien, optarían por adquirirla a un tercero mediante contratos de largo plazo. Deberán tener requerimientos de consumo de energía eléctrica superiores a **2 500 MW/hora por año en actividades industriales, comerciales o de servicios.**

También se permitiría la existencia de **los vendedores especializados**, quienes adquirirían la energía eléctrica en el despacho de generación y/o mediante la celebración de contratos bilaterales, directamente de los generadores o mediante importación, para su venta a los autoconsumidores, otros vendedores especializados o para su exportación.

**Si la Propuesta de Modernización en materia de grandes consumidores se aprobara, el mercado privado, una vez consolidado, atendería prioritariamente a los sectores industrial, comercial y servicios, que tendrán una demanda potencial de 74.60% en el año 2010. La prioridad de este mercado sería maximizar el beneficio, evitando aplicar tarifas discriminatorias.**

**El servicio público de electricidad lo prestarían CFE y LFC, atenderían prioritariamente a los sectores residencial y agrícola, con una demanda potencial del 25.19% del consumo sectorial nacional en el año 2010. El servicio público de electricidad tendría como prioridad maximizar el bienestar social a partir de la aplicación de tarifas diferenciadas en los hogares mexicanos.**

**Se esperaría la siguiente correlación: las familias con mayores ingresos registrarían consumos más elevados, aplicándoles tarifas más altas que los hogares con ingresos bajos que registrarían menores consumos. También podrían aplicar tarifas subsidiadas para impulsar el sector agrícola del país**

**La experiencia internacional ha mostrado que la operación del mercado de los grandes consumidores (también conocido como Mercado Mayorista (MM) de electricidad) tiene puntos desfavorables.**

**La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) realizó un estudio comparativo de la evolución de los MM de electricidad para El Salvador, Guatemala y Panamá. Los problemas comunes que han enfrentado estos tres MM están asociados con la concentración de la generación eléctrica, el impedimento para que entren nuevos competidores al segmento de la generación, el predominio de los mercados de contratos y el incremento sistemático del precio de las tarifas.**

#### **1.- La reforma a la industria eléctrica nacional en 1992 y la aparición del servicio no público de energía eléctrica.**

**La industria eléctrica nacional se compone de los segmentos de generación, despacho, transmisión, distribución y comercialización: “Estas actividades, por disposición de ley son competencia exclusiva de la CFE y LFC cuando tengan por objeto la prestación del servicio público. CFE tiene a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica en todo el territorio nacional, salvo en el Distrito Federal y parte de los estados de México, Morelos, Hidalgo y Puebla, áreas atendidas por LFC”.<sup>3</sup>**

**En 1992, se realizaron reformas a la LSPEE para permitir la entrada de**

---

<sup>3</sup>Ibidem. Página 9.

**inversión privada en el segmento de generación.<sup>4</sup> Con esta reforma, los agentes privados pueden producir, exportar e importar electricidad: “La negociación del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá fue la oportunidad para iniciar la desregulación y liberalización de la generación eléctrica en México. Entre los acuerdos alcanzados se estableció que las empresas estadounidenses y canadienses podrían en México adquirir, establecer u operar plantas de generación de tres tipos: para autoabastecimiento; para aprovechar el calor de los procesos industriales (cogeneración) y para vender toda la electricidad producida a CFE (productores independientes)”.**<sup>5</sup>

**En el Reglamento de la LSPEE, capítulo IX: “De las actividades que no constituyen Servicio Público”, se definen las diferentes modalidades de generación privada de electricidad:**

- **Autoabastecimiento: Consiste en la utilización de energía eléctrica para fines de autoconsumo siempre y cuando dicha energía provenga de plantas destinadas a la satisfacción de las necesidades del conjunto de los copropietarios o socios.**
- **Cogeneración: Se realiza a través de la producción de energía eléctrica conjuntamente con vapor u otro tipo de energía térmica secundaria, o ambas; la producción directa o indirecta de energía eléctrica a partir de energía térmica no aprovechada en los procesos de que se trate; o la producción directa o indirecta de energía eléctrica utilizando combustibles producidos en los procesos de que se trate.**
- **Producción Independiente: La generación de energía eléctrica proviene de una planta con capacidad mayor de 30 mega watts (MW), destinada exclusivamente a su venta a CFE o a la exportación.**
- **Pequeña Producción: Es la generación de energía eléctrica destinada a la venta a CFE de la totalidad de la electricidad generada, en cuyo caso los proyectos no podrán tener una capacidad total mayor de 30 MW en un área determinada por la Secretaría de Energía; el autoabastecimiento de pequeñas comunidades rurales o áreas aisladas que carezcan del servicio de energía eléctrica, en cuyos casos los proyectos no podrán exceder de 1 MW; y la exportación, dentro del límite de 30 MW.**
- **Exportación: La Secretaría de Energía otorga permisos de generación de energía eléctrica para destinarse a la exportación, a través de proyectos de cogeneración, producción independiente y pequeña producción.**
- **Importación La Secretaría de Energía podrá otorgar permisos para adquirir energía eléctrica proveniente de plantas generadoras establecidas en el extranjero mediante actos jurídicos celebrados**

---

<sup>4</sup>**Generación:** Es la producción de electricidad a partir de energéticos primarios como son: combustibles fósiles, el agua, el combustible nuclear o el calor geotérmico. En: Secretaría de Energía (2002), “La industria eléctrica mexicana”. Documento disponible en la siguiente dirección de internet: <http://www.energia.gob.mx/wb/distribuidor.jsp?sección=108>

<sup>5</sup>Víctor Rodríguez Padilla (1999), “Impacto de la reforma económica sobre las inversiones de la industria eléctrica en México: el regreso del capital privado como palanca del desarrollo”. Comisión Económica para América Latina. Serie de reformas económicas. Santiago de Chile. 25 p.

**directamente entre el abastecedor de la electricidad y el consumidor de la misma.<sup>6</sup>**

**El autoabastecimiento, la cogeneración, la producción independiente, la pequeña producción, la generación para exportación y la importación de energía eléctrica son actividades sujetas a permisos previos por parte de la Secretaría de Energía. Los permisos tendrán una duración indefinida, salvo los relativos a la producción independiente que se otorgarán hasta por un plazo de 30 años.<sup>7</sup>**

**Con la reforma a la LSPEE de 1992, las actividades en el segmento de la generación que no se consideran servicio público son las que permite la inversión privada; y están definidas en el artículo 3 de la LSPEE:**

**Artículo 3.** “No se considera servicio público:

- La generación de energía eléctrica para autoabastecimiento, cogeneración o pequeña producción;
- La generación de energía eléctrica que realicen los productores independientes para su venta a la Comisión Federal de Electricidad;
- La generación de energía eléctrica para su exportación, derivada de cogeneración, producción independiente y pequeña producción;
- La importación de energía eléctrica por parte de personas físicas o morales, destinada exclusivamente al autoabastecimiento para usos propios; y
- La generación de energía eléctrica destinadas a usos en emergencias derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica”.<sup>8</sup>

**Artículo 4:** “Para los efectos de esta Ley, la prestación del servicio público de energía eléctrica comprende:

- La planeación del sistema eléctrico nacional;
- La generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica; y
- La realización de todas las obras, instalaciones y trabajos que requieran la planeación, ejecución, operación y mantenimiento del sistema eléctrico nacional”.<sup>9</sup>

**El cambio estructural que sufrió la industria eléctrica del país en 1992 se puede sintetizar de la siguiente manera: “Se abrió la generación de electricidad de**

<sup>6</sup>Reglamento de la LSPEE. Artículos 101 al 123.

<sup>7</sup>Artículos 77 y 78 del Reglamento de la LSPEE.

<sup>8</sup>Artículo 3º. de la LSPEE. Disponible en la página de internet de la Cámara de Diputados. Dirección electrónica: <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/99.pdf>

<sup>9</sup>Artículo 4 de la LSPEE.



**forma restringida al sector privado y el Estado mexicano mantuvo el monopolio sobre la red de transmisión, distribución [y comercialización]”.**<sup>10</sup>

6. Esquemas de licitación para la generación privada de electricidad y su impacto en las finanzas públicas de México.

**En los años recientes, la adición de capacidad instalada de generación privada se apoya en tres esquemas fundamentales, modalidades que son contratadas con licitación pública:**

- **Esquema Construir-Arrendar-Transferir (CAT): El constructor lleva a cabo todas las inversiones que requiere el proyecto y al término de la obra la entrega a CFE, para su operación mediante un contrato de arrendamiento financiero de largo plazo; una vez concluido éste, los activos son transferidos al patrimonio de CFE.**
- **Productores Independientes de Energía (PIE): El constructor lleva a cabo todas las inversiones que requiere el proyecto; al término de la obra le vende la energía a CFE, previo contrato de compra venta a largo plazo. Esta modalidad no implica ningún pasivo real para el Sector Público.**
- **Obra Pública Financiada (OPF): El constructor lleva a cabo todas las inversiones que requiere el proyecto, al término de la obra, CFE liquida el total de las inversiones contratadas, para lo cual obtiene directamente el financiamiento de largo plazo que le permita pagar las obras realizadas.**<sup>11</sup>

**Durante la presente década, el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) requerirá adiciones de capacidad por un total de 27 mil 357 MW, de los cuales, 10 mil 856 MW (40%) se encuentran en proceso de construcción o se concluirán en el periodo que comprende los años 2001-2005 y que fueron licitados a través de las modalidades CAT's, PIE's u OPF.**

**Existen 26 proyectos de licitación para generar 10 mil 856 MW de electricidad durante el periodo 2001-2005, de los cuales:**

- **15 están bajo la modalidad de PIE's, generando 8 080 MW,**
- **4 vía CAT's, generando 1 060 MW,**
- **4 vía OPF generando 1 192 MW, y**
- **3 con recursos propios de CFE generando 524 MW. (Véase cuadro No. 1).**

<sup>10</sup>Alberto Milmo Flores (2002), *“La inadvertida crisis energética en México: una reforma legislativa impostergable”*. En: Escuela de Derecho de la Universidad Anáhuac del Sur, Campus Ciudad de México. The University Journal. Volumen II. Número 1. Página 74..

<sup>11</sup>En: Secretaría de Energía (2001), *“Prospectiva del Sector Eléctrico 2001-2010”*. México, DF. Página 56. En adelante: *Prospectiva del Sector Eléctrico*.

**Cuadro No. 1. Generación privada de electricidad por modalidad de licitación en México, 2001-2005.**

Modalidades de licitación	No. de proyectos	MW
CAT's	4	1 060
PIE's	15	8 080
OPF	4	1 192
Recursos propios	3	524
Total	<b>26</b>	<b>10 856</b>

Fuente: Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. Prospectiva del Sector Eléctrico, 2001-2010. Página 73.

Los proyectos PIE's **generarán electricidad usando la tecnología de los ciclos combinados.**<sup>12</sup> 2 proyectos CAT's **generarán electricidad vía ciclos combinados, uno con combustión interna tipo diesel y uno más con geotermia.**<sup>13</sup> Los proyectos OPF **están distribuidos en hidroeléctrica,**<sup>14</sup> **geotermia, combustión interna tipo diesel y vapor/ciclo combinado. Por último, los proyectos financiados con recursos propios emplearán básicamente el ciclo combinado.**<sup>15 y 16</sup>

En el año de 1997, se creó un nuevo esquema de financiamiento para los agentes privados que invierten en el sector energético llamado "Proyecto de Infraestructura Productiva de Impacto Diferido en el Programa de Gasto" también conocido como "Proyecto de Infraestructura Productiva de Largo Plazo" o simplemente PIDIREGAS, los cuales se definen como: aquellas inversiones que realizan algunas entidades del sector paraestatal bajo control presupuestario directo, con financiamiento privado de largo plazo, para constituir activos generadores de ingreso cuyo impacto presupuestario se difiere en los subsecuentes ejercicios fiscales.<sup>17</sup> Los Pidiregas son esquemas que comprometen al Gobierno Federal a garantizar la inversión que los agentes privados realizan en el sector energético y tienen una partida presupuestal anual en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

<sup>12</sup>Las centrales turbinas de ciclos combinados se definen de la siguiente manera: Central productora de electricidad que comprende uno o varios generadores con turbinas de gas, cuyos gases de escape alimentan una caldera que produce vapor haciendo funcionar un turbogenerador. En: Secretaría de Energía (1999), "Propuesta de Cambio Estructural de la Industria Eléctrica en México". Glosario. México, DF. Página 32.

<sup>13</sup>Geotermia: Calor interno de la tierra. En: Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse. Edición 1998. Página 378.

<sup>14</sup>Hidroeléctrica: El aprovechamiento de la energía potencial acumulada en el agua para generar electricidad. En: <http://www1.ceit.es/Asignaturas/Ecología/Hipertexto/07Energ/140EnHodroe.htm>

<sup>15</sup>En: Prospectiva del Sector Eléctrico. Op. Cit. Página 73.

<sup>16</sup> El detalle de las modalidades de licitación se encuentran en el Anexo No. 1 de este trabajo.

<sup>17</sup>En: Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2001), "Glosario de términos más usuales en la Administración Pública Federal". México, DF. Página 291.

Para Noé Navarrete, **Secretario de la Comisión de Energía de la Cámara de Diputados**, las empresas transnacionales que invierten en la generación de electricidad cuentan con el aval gubernamental que les garantiza sus inversiones, porque existe una cláusula que las libera de toda responsabilidad en caso de surgir algún obstáculo que afecte el proyecto, y obliga al gobierno mexicano, mediante la CFE en la mayoría de los casos, a asumir los riesgos y la deuda financiera de los proyectos. Además, les garantiza que comprará la energía sobrante que produzcan.<sup>18</sup>

Carlos Fernández-Vega, **columnista de la Jornada**, afirma que este esquema constituye un financiamiento del proveedor, quién construye y opera la planta generadora de energía y CFE le paga esa inversión adquiriendo la energía, cuando culmina el contrato, la paraestatal se queda con la planta generadora y el inversionista privado recupera su inversión.<sup>19</sup>

Agrega que en el 2002, de las arcas públicas salieron alrededor de 18 mil 300 millones de dólares sólo para cubrir los intereses generados por los Pidiregas, independientemente del peso específico que para el erario nacional representa la deuda acumulada por este tipo de inversión. En ese lapso, de acuerdo con información de la Secretaría de Hacienda, por cada 10 dólares que el capital privado invirtió en infraestructura petrolera, el Gobierno Federal pagó 3.75 dólares solo por concepto de intereses (o 37.5% de interés anual).

**Para el sector eléctrico** esa proporción creció al 71%, o si se prefiere 7.1 dólares por cada 10 invertidos. En 1998, las estimaciones de CFE preveían que del año 2000 al 2003 la deuda acumulada de la paraestatal por el esquema Pidiregas se aproximaría a los 5 mil millones de dólares. Sin embargo, de 1997 a 2001 la paraestatal pagó prácticamente esa misma cifra sólo por intereses. Actualmente, alrededor de 40 empresas "administran" plantas generadoras de electricidad que, por medio del esquema Pidiregas, venden el fluido eléctrico a la paraestatal. Participan, entre otras, Mitsubishi, Enertec, Intergen, Electricidad de Francia, Unión Fenosa e Hiberdrol.<sup>20</sup>

Por su parte, **el Diputado Navarrete** afirma que el Gobierno mexicano avala la inversión privada mediante los contratos CAT's, que consiste en que el particular construye la planta, el gobierno paga una especie de renta y luego de un tiempo se transfiere al Estado o a través

---

<sup>18</sup>En: Alejandro Gutiérrez, "Privatización silenciosa de la industria eléctrica". En: Semanario Proceso. No. 1352. (29/Septiembre/2002). México, DF. Página 31.

<sup>19</sup>Carlos Fernández-Vega, "Reproducción de esquemas privatizadores en energía". En: La Jornada. (12/Agosto/2002). México, DF. Página 22. Disponible en la siguiente dirección de internet: <http://www.jornada.unam.mx/2002/ago02/020812/022a1eco.php?origen=index.html>

<sup>20</sup>Idem.

de CFE, mecanismo que obliga al gobierno a garantizar la compra de energía y también un pago extra por la capacidad instalada.<sup>21</sup>

La problemática de los Pidiregas ha sido reconocido en la Propuesta de Reforma Estructural del Sector Eléctrico impulsada por el Presidente Vicente Fox: “La mayoría de la participación privada se ha dado bajo la figura de PIE’s. Sin embargo, estos esquemas y los CAT han sido una solución transitoria para el financiamiento de nueva infraestructura, debido a que **estos contratos constituyen pasivos contingentes para el Estado**, y su efecto en las cuentas públicas es similar a la emisión de deuda pública”.<sup>22</sup>

### **la propuesta de modernización del sector eléctrico en materia de grandes consumidores.**

Gracias a la reforma a la LSPEE de 1992, el sector privado generó 5 mil 827 MW hasta el año 2000. De este total los productores independientes y pequeños productores generaron 2 mil 025 MW que se registraron en el SEN y los autoabastecedores y congeladores produjeron 3 mil 802 MW. La generación privada presentó el 14% de la capacidad instalada total de la industria eléctrica nacional en el 2000.

La respuesta de los generadores privados a la reforma eléctrica de 1992 no ha sido la esperada. En promedio, ofrecieron 728.4 MW por año entre 1993 y 2000. Esta producción, por si misma, no hubiera cubierto la creciente demanda sectorial de electricidad en el país, estimada en 5.2% en el periodo de 1991-2000.<sup>23</sup>

Para la Secretaría de Energía, la respuesta de la inversión privada en los proyectos de autoabastecimiento y cogeneración no ha sido la esperada porque el marco normativo presenta algunas limitantes (la inversión está acotada al segmento de la generación); compiten con tarifas subsidiadas del servicio público; la complejidad de la metodología aplicada a los servicios de transmisión y la falta de competencia en el suministro de gas natural, que impide la reducción de su precio y encarece la producción eléctrica.<sup>24</sup>

Sin embargo, un problema estructural que ha impedido la mayor entrada de inversión privada en el subsector eléctrico se ha presentado en el segmento de la distribución. En “*la Propuesta de Cambio Estructural de la Industria Eléctrica en México*”, elaborada por el Ejecutivo Federal en 1999, se reconoció esta problemática:

**“...La existencia de condiciones monopólicas en la comercialización y la regulación vigente hacen poco atractiva la inversión de capital privado sin garantía del Estado en la generación de energía eléctrica. Bajo la regulación actual, los PIE’s solo pueden vender su producción a CFE bajo contratos de largo plazo.**

**Por otra parte, ante la falta de un mercado para vender sus excedentes de producción, los cogeneradores y autoabastecedores se limitan a satisfacer sus necesidades propias. Así, los proyectos de generación solo son rentables para los inversionistas privados cuando el**

<sup>21</sup>En: Alejandro Gutiérrez. Op. Cit. Página 31.

<sup>22</sup>Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico. Op. Cit. 10 p.

<sup>23</sup>Prospectiva del Sector Eléctrico. Op. Cit. Página 62.

<sup>24</sup>Ibidem. Página 57.

**productor consume toda la energía eléctrica que genera o cuando la producción es vendida totalmente a CFE mediante un contrato de largo plazo bajo la modalidad de PIE's".<sup>25</sup>**

**Así, actualmente CFE es la única entidad autorizada para comercializar electricidad. De ser aprobada la Propuesta de Modernización, se pasará de un modelo de "comprador único", donde sólo el Estado puede adquirir energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público a un modelo donde converjan varios compradores públicos y privados.<sup>26</sup>**

**La eliminación del modelo de comprador único requiere la realización de modificaciones a los artículos 27 y 28 constitucionales, para que se reserve a la Nación en forma exclusiva la prestación del servicio público de energía eléctrica, permitiendo a los usuarios tener fuentes alternas de suministro, es decir, generar por sí mismos la energía que requieren, o adquirirla a un tercero mediante contratos de largo plazo, que no necesariamente sea la CFE.<sup>27</sup> (Véase cuadro No. 2).**

**El modelo de múltiples comercializadores operaría dentro de una estructura competitiva conformada por dos mercados eléctricos que prestarían el servicio de manera paralela:**

- **El público, conformado por CFE y LFC. Ambas empresas paraestatales prestarían un servicio público en generación, transmisión, distribución, comercialización y demás. Este mercado podría generar electricidad a través de sus empresas paraestatales o comprarían a los generadores privados de electricidad. Su objetivo sería atender principalmente el consumo residencial y agrícola del país.**
- **El privado, los generadores privados de electricidad podrían comercializar directamente la electricidad con los consumidores privados llamados autoconsumidores, sin intermediación de CFE. Si lo prefieren, podrían comercializar la electricidad con CFE. De esta manera, se rompería el esquema de comprador único. Este mercado no prestaría un servicio público y atendería a consumidores con alta demanda de electricidad.**

**En el mercado eléctrico privado surgiría la figura de los autoconsumidores, usuarios que por sus necesidades particulares tanto económicas como de consumo, tendrían la oportunidad de optar por fuentes alternas de suministro, es decir, generar por sí mismos la energía que requieren, o bien, optarían por adquirirla a un tercero mediante contratos de largo plazo. Deberán tener requerimientos de consumo de energía eléctrica superiores a 2 500 MW/hora por año en actividades industriales, comerciales o de servicios.<sup>28</sup>**

---

<sup>25</sup>Secretaría de Energía (1999), *"Propuesta de cambio estructural de la industria eléctrica en México"*. México, DF. Páginas 19-20.

<sup>26</sup>**El Anexo No. 2** contiene la Propuesta de Reforma Estructural de la Industria Eléctrica en México en materia de Mercados Mayoristas de electricidad elaborada por el ex-Presidente de México, Ernesto Zedillo Ponce de León.

<sup>27</sup>Propuesta de modernización. Op. Cit. Páginas 15-16.

<sup>28</sup>Ibidem.. Página 21.

También se permitiría la existencia de los **vendedores especializados**, quienes adquirirían la energía eléctrica en el despacho de generación y/o mediante la celebración de contratos bilaterales, directamente de los generadores o mediante importación, para su venta a los autoconsumidores, otros vendedores especializados o para su exportación.

Los organismos prestadores del servicio público podrían tener subsidiarias que funcionarían como vendedores especializados destinados exclusivamente a ofrecer servicios de energía eléctrica a autoconsumidores, siempre que dichas actividades no conlleven un deterioro en la prestación del servicio público, para lo cual se requeriría la previa aprobación de la Comisión Reguladora de Energía.<sup>29</sup>

**Cuadro No. 2. Comparación del texto vigente y la propuesta de reforma de los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía eléctrica.**

Texto vigente.	Propuesta de reforma.	Observaciones
<b>Artículo 27</b>		
En los casos a que se refieren... Las declaratorias correspondientes... o de minerales radioactivos,... corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto <b>la prestación de servicio público</b> . En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.	En los casos a que se refieren... Las declaratorias correspondientes... o de minerales radiactivos,... Corresponde exclusivamente a la Nación <b>la prestación del servicio público de energía eléctrica</b> , en los términos que establezca su ley; en esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines. <b>Los particulares podrán generar energía eléctrica para consumo propio y para el estado, así como generar electricidad y prestar servicios a los usuarios cuyo consumo rebase los mínimos previstos en esta ley y cumplan con los requisitos que ésta establezca</b> ; el Estado garantizará el acceso y uso no discriminatorio de la Red Nacional de Transmisión y de las redes de distribución.	En la propuesta de reforma, corresponderá a la nación de manera exclusiva la prestación del servicio público. Además, se dan las características que deben cubrir el mercado de los grandes consumidores.
<b>Artículo 28.</b>		
No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerce de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas:....; <b>electricidad</b> ...	No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas:... minerales, radioactivos y generación de energía nuclear; <b>servicio público de energía eléctrica</b> y...	En la propuesta de reforma, <b>el servicio público</b> de energía eléctrica no constituirá un monopolio.

**Fuente:** Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. Propuesta de Modernización del Sector Eléctrico. Páginas 15-16.

**La propuesta de modernización también contempla la posibilidad que cuando el servicio no sea público, las empresas privadas tengan la opción de invertir en todos los segmentos de la industria eléctrica: “[Se da la] apertura**

<sup>29</sup>Idem.

de las actividades de generación, conducción, transformación, distribución y abastecimiento a los sectores privado y social cuando se trate de energía eléctrica que no esté destinada al servicio público”.<sup>30</sup>

Es decir, las empresas privadas de electricidad tendrían la posibilidad de crear su propia infraestructura para generar, transmitir, distribuir y comercializar la electricidad con los autoconsumidores, dejando de depender de la infraestructura de CFE.

Otro cambio importante se presentaría en el Despacho de Generación, que actualmente se conforma con las plantas de las empresas públicas, los PIE´s y los excedentes de los autoabastecedores y cogeneradores. Con la Propuesta de Modernización, también se incluirían a los nuevos generadores privados y sociales y los contratos de largo plazo entre generadores y autoconsumidores.

En el despacho de generación existirían dos esquemas para llevar a cabo el intercambio de energía eléctrica: el predespacho (del día anterior) y el desbalance (despacho en tiempo real) donde el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) programará de manera económica la operación de los generadores conectados a la Red Nacional de Transmisión (RNT). En el predespacho, se programará la producción de energía del día siguiente y en el despacho de desbalance se llevarán a cabo las adecuaciones que sean necesarias cuando el consumo y energía programada el día anterior sean distintos al tiempo real.<sup>31</sup>

En el despacho de generación, la oferta sería de dos tipos:

- i. **La pública:** Las entidades paraestatales del sector debido a su obligación de prestar el servicio público de energía eléctrica, tendrían que contar en todo momento con la capacidad suficiente para generar la energía eléctrica necesaria para abastecer la demanda en la modalidad de servicio público. Esto lo lograrían bajo dos tipos de plantas:
  - a. **Plantas propiedad de las empresas públicas productivas:** Serían de propiedad de las empresas públicas productivas y estarían operadas por ambas paraestatales.
  - b. **Plantas bajo el esquema de productores independientes:** Es la producción de energía privada que se destinaría exclusivamente al servicio público bajo los términos y condiciones que prevalecen actualmente dentro de la LSPEE.
- ii. **La privada:** Este tipo de generadores podrían efectuar contratos de largo plazo con aquellos consumidores que así lo deseen, siempre y cuando estos últimos reúnan las condiciones técnicas y económicas necesarias

---

<sup>30</sup>Ibidem. Página 13.

<sup>31</sup>Ibidem. Página 25.

(autoconsumidores). La generación de energía eléctrica no destinada a servicio público quedaría sujeta a un régimen de permisos otorgados por la CRE, una vez satisfechos los requisitos jurídicos, técnicos y financieros establecidos en la legislación y reglamentación correspondientes.

Los generadores privados podrían vender su energía vía contratos de largo plazo a autoconsumidores, CFE o LFC y podrían colocar su energía no contratada en el despacho de generación, donde se les pagaría el precio equivalente al costo que se determine en el despacho. Los términos de los contratos de largo plazo se acordarían entre los autoconsumidores, posibles generadores privados, CFE y LFC y podrían elegir dos opciones: el despacho de generación o realizar contratos a largo plazo directamente con los productores privados.<sup>32</sup>

**Por el lado de la demanda,** existirán dos tipo de consumidores:

- **La del servicio público:** Recibirían el suministro de electricidad a través de las empresas paraestatales.
- **Los autoconsumidores:** Recibirían el suministro de energía eléctrica provenientes de generadores públicos, privados o sociales mediante contratos bilaterales o directamente en el despacho de generación, adquiriendo la energía en este último al precio que ahí se establezca.<sup>33</sup>

**El CENACE,** organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, sería responsable del control operativo del Sistema Eléctrico Nacional y de la operación del despacho de generación.

Durante un proceso de transición, el CENACE permanecerá dentro de la estructura de CFE y continuará siendo responsable de la operación del sistema y del despacho de generación. El 11 de junio de 2006 o una vez que la demanda de los contratos bilaterales suscritos con generadores privados sea equivalente al 12.5% de la demanda nacional, el CENACE se transformará en un organismo descentralizado independiente del resto de los participantes.<sup>34</sup>

Entre sus responsabilidades destacan:

- Aplicar las reglas del despacho de generación donde se determinará el precio de compra para las entidades con activos de distribución, vendedores especializados y autoconsumidores; y
- Cobrar a los vendedores especializados y autoconsumidores por la energía comprada y los servicios de transmisión.<sup>35</sup>

---

<sup>32</sup>Ibidem. Páginas 19-20.

<sup>33</sup>Ibidem. Páginas 25-26.

<sup>34</sup>Ibidem. Página 44.

<sup>35</sup>Ibidem. Página 19.



La Comisión Reguladora de Energía (CRE), **actualmente es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, con autonomía técnica y operativa, encargado de la regulación de gas natural y energía eléctrica en México.**<sup>36</sup>

**Con la Propuesta de Modernización regularía los mercados público y privado de electricidad. Especialmente, regularía las actividades de las entidades que, en su caso, constituyan empresas que funjan como vendedores especializados destinados a ofrecer servicio de energía eléctrica a autoconsumidores, bajo la premisa que de dichas actividades no conlleven un deterioro en la prestación del servicio público de energía eléctrica.**<sup>37</sup>

**La CRE sería la encargada de regular la generación, la transmisión y generación, el suministro y venta de energía eléctrica para el servicio público, la regulación y vigilancia de la operación y reglas del despacho de generación, autoconsumidores y vendedores especializados y las sanciones.**<sup>38</sup>

7. El impacto esperado del mercado de los grandes consumidores: puntos a favor y en contra.

**El consumo nacional de electricidad crecerá a una tasa promedio de 6.3% anual en la década que comprende los años 2001-2010. El sector industrial es la que concentrará la mayor demanda en el año 2010 con el 64.02% del consumo total sectorial, seguido por el residencial con el 21.99%.**<sup>39</sup> (Véase cuadro No. 3).

**Si la Propuesta de Modernización en materia de grandes consumidores se aprobara, el mercado privado, una vez consolidado, atendería principalmente a los sectores industrial, comercial y servicios, que de manera agregada constituirán el 74.60% de la demanda total de electricidad en el año 2010. (Véase cuadro No. 3). El mercado privado de electricidad tendría como principal prioridad maximizar el beneficio, evitando aplicar tarifas discriminatorias.**

**El servicio público de electricidad lo prestaría CFE y LFC, atenderían básicamente a los sectores residencial y agrícola, que de manera agregada demandarán el 25.19% del consumo sectorial nacional en el año 2010. (Véase cuadro No. 3).**

**El servicio público de electricidad tendría como prioridad maximizar el bienestar social a partir de la aplicación de tarifas diferenciadas en los**

---

<sup>36</sup>En: Comisión Reguladora de Energía (CRE). Disponible en la siguiente dirección de internet: <http://www.cre.gob.mx/cre/origen.html>

<sup>37</sup>Propuesta de Modernización. Op. Cit. Página 41.

<sup>38</sup>Ibidem.. Páginas 39-41.

<sup>39</sup>En el Anexo No. 3. Se proporciona la demanda sectorial esperada de electricidad (en GW/h) para el periodo 2001-2010

**hogares mexicanos. Se esperaría la siguiente correlación: las familias con mayores ingresos registrarían consumos más elevados, aplicándoles tarifas más altas que los hogares con ingresos bajos que registrarían menores consumos. También podrían aplicar tarifas subsidiadas para impulsar el sector agrícola del país.**

**La propuesta de modernización también trae implícita la posibilidad de brindar un mejor servicio a los diferentes sectores de la economía nacional a partir de la especialización del mercado en grandes y pequeños consumidores. Por ejemplo, se esperaría que el servicio público mejore la calidad de su servicio si atendiera únicamente al 25% de la demanda potencial esperada constituida por los sectores residencial y agrícola.**

**Cuadro No. 3. Demanda esperada de electricidad a nivel sectorial en México, 2001-2010. (Porcentaje de la demanda total).**

Sector	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Residencial	23.62	23.55	23.54	23.72	23.33	22.80	22.56	22.46	22.23	21.99
Comercial	7.56	61	7.70	7.89	7.77	7.58	7.44	7.34	7.20	7.05
Servicios	3.90	3.92	3.96	4.03	3.96	3.84	3.77	3.70	3.62	3.53
Industria	59.80	59.95	59.96	59.57	60.39	61.53	62.22	62.65	63.34	64.02
Bombeo agrícola	4.78	4.63	4.53	4.48	4.26	3.98	3.77	3.60	3.40	3.20
Total nacional	99.66	99.67	99.68	99.69	99.71	99.73	99.75	99.76	99.78	99.79
Exportación	0.34	0.33	0.32	0.31	0.29	0.27	0.25	0.24	0.22	0.21
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. Prospectiva del sector eléctrico 2001-2010. Página 99.

**La Propuesta de Modernización no impide que los grandes consumidores puedan adquirir la electricidad en el servicio público. Esta situación hará que la competencia entre ambos mercados siempre exista, si los generadores privados incrementaran sus tarifas por encima del precio que determina el mercado para tener mayores ganancias o porque generan electricidad ineficientemente, los grandes consumidores tendrían la opción de satisfacer sus demandas en el servicio público. La constante competencia entre ambos mercados obligaría a los generadores privados a producir de manera eficiente (bajando costos vía actualización tecnológica) o tendrían que salirse del mercado.**

**Además, como la Propuesta de Modernización no contempla la privatización de la industria eléctrica nacional (eliminación del servicio público y hegemonía del servicio privado en todos los segmentos de la industria), se evita que las empresas privadas realicen suspensiones afectando al sector residencial y productivo para presionar en el costo de las tarifas, tal como ha ocurrido en California.**

**Esto no sería posible porque la existencia de los mercados paralelos hará que cuando el mercado privado se incapaz de satisfacer la demanda**

**eléctrica, el servicio público intervendría. Esto no sería posible si la totalidad de la industria eléctrica nacional quedara en manos del sector privado.**

**En síntesis, la lógica de la Propuesta de Modernización consiste en crear mercados especializados de electricidad (público y privado) que operen de manera paralela (que uno no excluya al otro) para que estimulen la competencia, incrementen la calidad del servicio y eviten suspensiones del servicio.**

**Sin embargo, la experiencia internacional ha mostrado que la operación del mercado de los grandes consumidores (también conocido como Mercado Mayorista (MM) de electricidad) tiene puntos desfavorables que se deben abordar.**

**La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) realizó un estudio comparativo de la evolución de los MM de electricidad para El Salvador, Guatemala y Panamá. Al momento de llevar a cabo el estudio, los tres mercados tenían tres años continuos de estar operando.**

**El modelo básico adoptado por los tres países establecen competencia plena al mayoreo en la producción de energía eléctrica. Los distribuidores y los grandes consumidores pueden realizar compras directas a los productores y, en su caso, también a las comercializadoras.<sup>40</sup> Los MM de electricidad constituyen el principal mecanismo de asignación de la producción de energía entre los generadores y consumidores.**

En el Salvador, la administración de los MM ha quedado a cargo de la Unidad de Transacciones (UT); en Guatemala, del Administrador del Mercado Mayorista (AMM) y en Panamá del Centro Nacional de Despacho (CND). Tanto la UT como el AMM son entes independientes, el CND es una unidad especializada de la empresa de transmisión del país.

Los problemas comunes que han enfrentado estos tres MM de electricidad están asociados con **la concentración de la generación, el predominio de los mercados de contratos y el incremento de los precios**, tal como se explica en los párrafos siguientes.

**En el mercado eléctrico salvadoreño**, tres filiales generadoras concentran el 92% de la producción nacional, únicamente la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lerma (CEL), empresa estatal, participó con el 68% de la producción nacional.

Sin embargo, conviene mencionar que hasta septiembre de 1999, la CEL era el único productor local que ofertaba en el mercado. A partir de esa fecha se incorporó Duke, con lo que conformó un duopolio, en donde ambos actores

---

<sup>40</sup>Comisión Económica para América Latina (2001), *“Evolución reciente y desafíos de los mercados mayoristas de electricidad en El Salvador, Guatemala y Panamá”*. México, DF. Página 3.

cuentan con poder para incidir en los precios del Mercado Regulator del Sistema (MRS) o mercado de ocasión y evitar la entrada de nuevos competidores.

En la operación del mercado mayorista, puede notarse el predominio del Mercado de Contratos, el cual representó el 69% en promedio en 1999, en el 2000 fue de 89.6%, valor que lo hace comparable con las participaciones que se han registrado en Guatemala y Panamá.

En general, se observaron niveles semejantes de precios en el MRS en los primeros dos años. A partir del último trimestre de 1999 se inició una escalada en los precios del MRS, alcanzando una cifra récord de 173.7 dólares/MWh en marzo de 2000, lo que casi triplica los valores históricos reportados.

**En Guatemala**, el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y un grupo de catorce productores privados concentraron el 86% de la producción nacional de electricidad; la empresa estatal INDE participó con el 51% de la generación.

El Mercado de Contratos representó el 85% de las transacciones de energía del MM en 1999. La mayor participación del Mercado de Contratos se debe a que las distribuidoras tienen la obligación de mantener contratos para garantizar sus requerimientos por un período de dos años (el año en curso y el siguiente).

También se observó un incremento promedio del 32% en los precios del spot durante el 2000. Debe mencionarse la notable interacción con el mercado salvadoreño. El arbitraje entre ambos mercados ha permitido la identificación de importantes oportunidades de negocio para los agentes. De esa interacción todavía no llegan a identificarse beneficios para los consumidores finales regulados de ambos países.

**En Panamá**, cuatro agentes productores concentran el 88% de la oferta total de electricidad. La mayor participación correspondió al agente hidroeléctrico Fortuna, con el 40% de la producción.

El Mercado de Contratos representó el 93% de las transacciones de energía del MM en 1999. La comparación de precios en el mercado de ocasión entre los años 1999 y 2000, período febrero-junio, muestra un crecimiento promedio del 18.8%.<sup>41</sup>

8. La generación e inversión privada en la industria eléctrica nacional, 2001-2010.

**Para concluir este documento se realizará un análisis estadístico, para conocer la importancia del sector privado en la industria eléctrica nacional para la presente década, se enfatizará en la generación e inversión privada.**

5.1. La generación privada de electricidad en México, 2001-2010.

---

<sup>41</sup>Ibidem. Páginas 3-4.

### La generación de la industria eléctrica nacional se registra en dos rubros:

- La del SEN: **Corresponde a la electricidad producida por CFE y LFC, productores independientes, pequeños productores y la obtenida vía comercio exterior. Se utiliza para atender el servicio público de energía eléctrica.**
- Generación independiente del SEN: **Corresponde a la electricidad generada por los autoabastecedores y cogeneradores. No se orienta para atender al servicio público de energía eléctrica, se emplea de manera mayoritaria para el autoconsumo, vendiendo sus excedentes a CFE.**
- **La sumatoria de la generación registrada en el SEN y la independiente del SEN, proporciona la oferta total de la industria eléctrica nacional.**

**Al cierre del año 2000, la capacidad instalada de generación en la industria eléctrica nacional fue de 40 mil 499 MW, estructurada de la siguiente manera:**

- **36 mil 697 MW** correspondieron al **SEN**. De este total, 34 mil 672 MW los produjo CFE y LFC y 2 mil 025 MW fueron generados por los productores independientes y pequeños productores. Es decir, de producción total registrada en el SEN, los generadores privados participaron con el 5%.
- Los autoabastecedores y cogeneradores produjeron **3 802 MW**.
- Al cierre del año 2000, la capacidad de generación privada fue de **5 827 MW**, lo que equivalió al **14%** de la capacidad total instalada de la industria eléctrica nacional. **(Véase cuadro No. 4)**

**Cuadro No. 4. Capacidad instalada de la industria eléctrica nacional, 2000. (MW).**

	<b>Pública</b>	<b>Privada</b>	<b>Total</b>
<b>SEN.</b>	34,672	2,025	36,697
<b>Autoabastecedores/ cogeneradores.</b>	0	3,802	3,802
<b>Total.</b>	<b>34,672</b>	<b>5,637</b>	<b>40,499</b>
<b>Participación pública y privada en la generación eléctrica del año 2000. 1/</b>	<b>86.00</b>	<b>14.00</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. Prospectiva del sector eléctrico 2001-2010.

1/ Se obtiene de dividir la generación pública y privada del año 2000 entre la generación total de la industria eléctrica nacional al 2002.

Con base en la información proporcionada por la Prospectiva del Sector Eléctrico, la industria eléctrica nacional **requerirá una capacidad de generación adicional** de 32 mil 219 MW en la década de 2001-2010. De este total, 27 mil 357 MW serán

de adición al SEN y 4 mil 862 MW serán por proyectos de autoabastecimiento y cogeneración.

Dada esta información, **de la capacidad adicional esperada total** para el SEN, se estima que la generación privada participará con 31 mil 719 MW y CFE generará únicamente 500 MW. Es decir, la generación privada esperada representará el 98% de la producción total de electricidad que se estima registrar en el SEN y la generación pública esperada representará tan solo el 2%. **(Véase cuadro No. 5).**

**De la capacidad adicional privada** estimada en esta década, 26 mil 857 MW se registrarán en el SEN y serán producidos por productores independientes y pequeños productores, mientras que, 4 mil 862 MW lo ofrecerán los autoabastecedores y cogeneradores. Así, se estima que la generación privada representará el 98.5% de la capacidad adicional total de generación de la industria eléctrica nacional durante la década 2001-2010. **(Véase cuadro No. 5).**

**Cuadro No. 5. Capacidad adicional de la industria eléctrica nacional, 2001-2010. (MW).**

	Pública	Privada	Total
SEN	500	26,857	27,357
Autoabastecedores/ cogeneradores	0	4,862	4,862
Adición total	500	31,719	32,219
Participación pública y privada en la generación adicional de electricidad. 1/	1.50	98.50	100.00

Fuente: Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. "Prospectiva del sector eléctrico 2001-2010".  
1/ Se obtiene de dividir la generación adicional esperada pública y privada en la década de 2001-2010 entre la generación adicional total esperada de la industria eléctrica nacional en la década 2001-2010.

Si se suma la generación existente en el año 2000 con la producción para el decenio 2001-2010, entonces, la oferta de la industria eléctrica nacional se estima en 71 mil 057 MW en el año 2010, integrados de la siguiente manera:

- La generación del SEN fue de 36 mil 697 MW en el 2000,
- La generación de autoabastecedores y cogeneradores fue de 3 mil 802 en el 2000,
- La generación esperada del SEN será de 27 mil 357 MW para la década de 2001-2010,
- La generación esperada de autoabastecedores y cogeneradores será de 4 mil 862 MW para la década de 2001-2010, y

- Los retiros acumulados se estimaron en 1 661 MW para la década 2001-2010. **(Véase cuadro No. 6).**

Por su parte, **la generación privada agregada estimada al 2010** será de 37 mil 546 MW distribuidos de la siguiente manera:

- La generación privada registrado en el SEN al año 2000 fue de 2 mil 025 MW,
- La generación de autoabastecedores y cogeneradores al año 2000 fue de 3 mil 802 MW,
- La generación privada que se registrará en el SEN para la década 2001-2010 será de 26 mil 857 MW, y
- La generación de los autoabastecedores y cogeneradores para la década 2001-2010 será de 4 862 MW.

<b>Cuadro No. 6. Capacidad de generación de la industria eléctrica nacional al año 2010. (MW y %).</b>			
	<b>Pública</b>	<b>Privada</b>	<b>Total</b>
<b>SEN, 2000</b>	34,672	2,025	36,697
<b>SEN, 2001-2010</b>	500	26,857	27,357
<b>Autoabastecedores/co generadores, 2000</b>	0	3,802	3,802
<b>Autoabastecedores/co generadores, 2001-2010</b>	0	4,862	4,862
<b>Menos Retiros acumulados, 2000-2010</b>			1,661
<b>Participación pública y privada en la generación eléctrica al 2010</b>	35,172	37,546	71,057
<b>Porcentaje de la generación pública y privada/ la generación eléctrica total al 2010, considerando los retiros voluntarios. 1/</b>	47.00	53.00	100.00

**Fuente:** Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. "Prospectiva del sector eléctrico 2001-2010".

1/ Se obtiene de dividir la generación esperada pública y privada entre la generación total esperada de la industria eléctrica nacional al 2010.

Así, se estima que la generación privada de electricidad represente el 53% de la oferta de la industria eléctrica nacional en el año 2010 considerando los retiros voluntarios, lo que significa que, más de la mitad de la producción será ofrecido por los productores independientes, pequeños productores, autoabastecedores y

cogeneradores. En contrapartida, las empresas paraestatales ofrecerán electricidad en cantidades decrecientes, en el año 2000, CFE y LFC generaron el 86% de la oferta eléctrica nacional, en el año 2010 su participación se estimó en 47%.

## 5.2. Los requerimiento de inversión de la industria eléctrica nacional, 2001-2010.

En materia de inversión, **se estimó que la industria eléctrica nacional requerirá inversiones por un monto de 718 mil 942 millones de pesos (MDP) para la década 2001-2010.**

**De este total, 675 mil 781 MDP se orientarán para la ampliación y modernización de los segmentos de generación, transmisión, distribución, mantenimientos y otras inversiones que requerirá el SEN y 43 mil 161 MDD se emplearán para la generación esperada de los autoabastecedores y cogeneradores.**

### 5.2.1. Prospectiva de inversión privado para el SEN, 2001-2010.

**La inversión que requerirá el SEN se puede desagregar de diversas maneras. Así, por origen de los recursos, 361 mil 793 MDP serán aportados por el sector privado, lo que implica que, el financiamiento privado será de 53.54% del total de los requerimientos del SEN para la década de 2001-2010. (Véase cuadro No. 7).**

**Cuadro No. 7. Requerimientos de inversión pública y privada del SEN, 2001-2010. (Millones de pesos).**

Segmentos	Financiamiento público	Financiamiento privado	Financiamiento total
<b>Generación</b>	<b>4,627.00</b>	<b>237,398.00</b>	242,025.00
• Hidroeléctricas	-	21,246.00	-
• Geotermoeléctricas	-	1,483.00	-
• Ciclos combinados	-	147,775.00	-
• Duales	-	47,039.00	-
• Carboeléctricas	-	15,055.00	-
• Termoeléctricas	-	4,800.00	-
<b>Transmisión</b>	58,307.00	93,826.00	<b>152,133.00</b>
<b>Distribución</b>	95,871.00	30,569.00	<b>126,440.00</b>
<b>Mantenimiento</b>	79,563.00	-	<b>79,563.00</b>
<b>Capital de arrendamiento 1/</b>	60,920.00	-	<b>60,920.00</b>
<b>Otras inversiones</b>	14,701.00	-	<b>14,701.00</b>
<b>Total</b>	<b>313,989.00</b>	<b>361,793.00</b>	<b>675,782.00</b>
<b>Participación porcentual de la inversión pública y privada</b>	<b>46.46</b>	<b>53.54</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Tomado de la Secretaría de Energía. Prospectiva del Sector Eléctrico, 2001-2010. Página 87.

1/ Corresponde al pago de capital que tiene que hacer y registrar el sector público federal por los



proyectos emprendidos bajo la modalidad CAT.

**Si el análisis se realiza considerando los gastos que se erogarán en los diferentes segmentos de la industria eléctrica nacional, se obtiene lo siguiente: de los recursos totales que demandará el SEN en el periodo 2001-2010:**

- El 35.81% se orientarán para la generación,
- El 22.51% para la transmisión,
- El 18.71% para la distribución,
- El 11.77% para mantenimiento,
- El 9.01% para capital de arrendamiento, y
- El 2.18% para otras inversiones. (Véase cuadro No. 8).

**Nótese que el sector privado prácticamente será el responsable de financiar la generación de electricidad en México en la próxima década, puesto que aportará el 35.13% de los recursos que necesita este segmento, produciendo el 98% de la nueva capacidad de generación del SEN. En el segmento de transmisión, el financiamiento esperado será mayoritariamente privado, en la distribución será mayoritariamente público y los gastos en mantenimiento, capital de arrendamiento y otras inversiones se harán con recursos públicos. (Véase cuadro No. 8).**

**Cuadro No. 8. Requerimientos de inversión pública y privada del SEN 2001-2010, por segmentos que integran a la industria eléctrica nacional. (% de la inversión total esperada).**

Segmentos	Financiamiento público	Financiamiento privado	Financiamiento total
Generación	0.68	35.13	<b>35.81</b>
Transmisión	8.63	13.88	<b>22.51</b>
Distribución	14.19	4.52	<b>18.71</b>
Mantenimiento	11.77	0.00	<b>11.77</b>
Capital de arrendamiento	9.01	0.00	<b>9.01</b>
Otras inversiones	2.18	0.00	<b>2.18</b>
<b>Total</b>	<b>46.46</b>	<b>53.54</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. Tomado de la Prospectiva del Sector Eléctrico, 2001-2010. Página 87.

**De manera particular, en el segmento de generación los ciclos combinados serán los procesos más importantes para producir electricidad en la próxima década porque concentrarán el 61.06% del total de los recursos privados que se orientarán para generar electricidad, los procesos duales concentrarán el 19.44% y las hidroeléctricas el 8.78%. (Véase cuadro No. 9).**

**Cuadro No. 9. Requerimientos de inversión pública y privada en el segmento de generación del SEN, 2001-2010. (% de la inversión del segmento de generación del SEN).**

<b>Generación</b>		
	<b>Financiamiento Público.</b>	<b>Financiamiento Privado.</b>
Hidroeléctricas		8.78
Geotermoeléctricas		0.61
Ciclos combinados		61.06
Duales		19.44
Carboeléctricas		6.22
Termoeléctricas		1.98
<b>Total</b>	<b>1.91</b>	<b>98.09</b>

**Fuente:** Elaborado por la División de Economía y Comercio del Servicio de Investigación y Análisis de la Cámara de Diputados con información de la Secretaría de Energía. Prospectiva del Sector Eléctrico, 2001-2010.

5.2.2. La prospectiva de inversión de los autogeneradores y cogeneradores, 2001-2010.

**Se estima que los autogeneradores y cogeneradores generarán 4 mil 862 MW en la próxima década. Los recursos que se necesitan para producir esta electricidad se calculó en 43 mil 161 MDP.<sup>42</sup>**

5.3. La importancia del sector privado en los requerimientos de inversión y en la generación eléctrica en México, 2001-2010.

**En síntesis,** el sector privado aportará más de la mitad de los recursos totales estimados que demandará la industria eléctrica nacional en la próxima década. **En el SEN participará con 361 mil 793 MDP más el costo de la producción eléctrica de los cogeneradores y autoabastecedores estimados en 43 mil 161 MDD haciendo un total de 404 mil 953 MDP, monto que representa el 56.33% de los recursos estimados que demandará la industria eléctrica nacional.**

Prácticamente todo el gasto en generación eléctrica de la próxima década correrá a cargo del sector privado. **Así, en el SEN invertirán 237 mil 398 MDP más el gasto en generación de los autoabastecedores y cogeneradores estimado en 43 mil 160 MDP, sumando 280 mil 558 MDP de gasto privado para la producción eléctrica. Es decir, el sector privado erogará el 98.40% de los recursos para la generación eléctrica que demandará la industria nacional, produciendo el 98.50% de la capacidad adicional esperada.**

**De acuerdo a la Prospectiva del Sector Eléctrico 2001-2010, se espera que en año 2010 el sector privado genere el 53% de energía eléctrica que demandará el país y el servicio público el 47%. Es decir, la generación privada será ligeramente superior al servicio público.**

<sup>42</sup>Se estimó que el costo para producir un MW es de 8 mil 877 millones de pesos. También se asumió que los costo para transmitir y distribuir esta electricidad serán mínimos.

**Aunque en la LSPEE se reserva de manera exclusiva para el Estado las actividades de transmisión y distribución, la realidad nos muestra que el sector privado tiene cierta cuota de participación en ambos segmentos. De hecho, en la Prospectiva del Sector Eléctrico se establece que la inversión privada en la transmisión será superior a la pública.**

**Así, se estima que el sector privado erogará 93 mil 826 MDP, representando el 61.67% del total de los recursos que demandará el segmento de transmisión. Por su parte, la distribución tendrá una presencia minoritaria, sus gastos se calcularon en 30 mil 569 MD, es decir, el 24.18% del total de los recursos que demandará este segmento.**

**En sentido estricto, si esta inversión se realiza sería ilegal. Sin embargo, la Propuesta de Modernización contempla la posibilidad de abrir a la inversión privada los segmentos de la transmisión y distribución, es decir, metería a la legalidad las actividades que ya está realizando la iniciativa privada en ambos segmentos.**

#### **Conclusiones.**

En el año de 1992 se reformó la LSPEE para permitir la inversión privada en la generación eléctrica en México, sin embargo, los agentes privados no respondieron a las expectativas creadas por esta reforma, entre otros factores, porque el modelo de comercialización no ha sido el idóneo.

La Propuesta de Modernización, presentada por el titular del Poder Ejecutivo a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión el pasado 21 de agosto del 2002, busca **liberalizar la comercialización eléctrica**, esta medida tiene como objetivo alentar a los inversionistas privados, eliminando uno de los problemas estructurales que ha impedido su mayor participación en este subsector.

Si esta Propuesta de Modernización se aprueba en materia de grandes consumidores, los generadores privados podrán comercializar su producción eléctrica con CFE o directamente con los autoconsumidores, rompiéndose el modelo de comprador único, para instrumentar otro donde converjan muchos compradores de electricidad.

Como no se privatizará la industria eléctrica nacional (eliminación del servicio público y hegemonía total del servicio privado), se evitaría la suspensión del fluido eléctrico por parte del mercado privado, tal como ha ocurrido en California.

La lógica de la reforma consiste en crear mercados especializados de electricidad (público y privado) que operen de manera paralela (que uno no excluya al otro) para que estimulen la competencia, incrementen la calidad del servicio y eviten futuros apagones.

Sin embargo, la experiencia internacional ha mostrado que los mercados de grandes consumidores tienen la desventaja de crear estructuras de competencias imperfectas (monopolios, duopolios u oligopolios) en la generación de la

electricidad, incidiendo en la fijación del precio de las tarifas y bloqueando la entrada de nuevos competidores.

Cabe resaltar que por lo menos hasta el año 2010, la generación eléctrica en México no estará concentrada por la iniciativa privada. De acuerdo a la información proporcionada por la Prospectiva del Sector Eléctrico, la generación privada representará el 53% de la oferta eléctrica nacional y el SEN (servicio público) producirá el 47%. Lo que significa que al 2010, por cada MW generado por la iniciativa privada, el Gobierno Federal casi ofrecerá otro.

Las conclusiones relacionadas con la importancia de la iniciativa privada en la industria eléctrica nacional son las siguientes:

En materia de inversión, el sector privado aportará más de la mitad de los recursos totales estimados que demandará la industria eléctrica nacional en la próxima década. En el SEN participará con 361 mil 793 MDP más el costo de la producción eléctrica de los cogeneradores y autoabastecedores estimados en 43 mil 161 MDD haciendo un total de 404 mil 953 MDP, monto que representa el 56.33% de los recursos estimados que demandará la industria eléctrica nacional.

Prácticamente todo el gasto en generación eléctrica de la próxima década correrá a cargo del sector privado. Así, en el SEN invertirán 237 mil 398 MDP más el gasto en generación de los autoabastecedores y cogeneradores estimado en 43 mil 160 MDP sumando 280 mil 558 MDP de gasto privado para la producción eléctrica. Es decir, el sector privado erogará el 98.40% de los recursos para la generación eléctrica que demandará la industria nacional, produciendo el 98.50% de la capacidad adicional esperada.

De acuerdo a la Prospectiva del Sector Eléctrico, se espera que en año 2010 el sector privado produzca el 53% de energía eléctrica que demandará el país y el servicio público el 47%. Es decir, la generación privada será ligeramente superior al servicio público.

Aunque en la LSPEE se reserva de manera exclusiva para el Estado las actividades de transmisión y distribución, la realidad nos muestra que el sector privado tiene cierta cuota de participación en ambos segmentos. De hecho, en la Prospectiva del Sector Eléctrico se establece que la inversión privada en la transmisión será superior a la pública.

Así, se estima que el sector privado erogará 93 mil 826 MDP, representando el 61.67% del total de los recursos que demandará el segmento de transmisión. Por su parte, la distribución tendrá una presencia minoritaria, sus gastos se calcularon en 30 mil 569 MD, es decir, el 24.18% del total de los recursos que demandará este segmento.

# Anexo No. 1

Anexo No. 1. Modalidades de licitación en la generación privada de electricidad.									
Proyecto	Ubicación	Tipo	Fecha de concurso	Modalidad de licitación	MW				
					2001	2002	2003	2004	2005
<b>En proceso de construcción</b>									
Chihuahua II	Chihuahua	CC	1996	CAT	449				
Rosarito III (8 y 9)	BCN	CC	1996	CAT	559				
Puerto San carlos II	BCS	CD	1997	CAT	41				
Tres Vírgenes	BCS	GFO	1998	CAT	11				
Rio Bravo II	NL	CC	1998	PIE	511				
Hermosillo	Sonora	CC	1998	PIE	258				
Saltillo	Coahuila	CC	1998	PIE	256				
Monterrey II	NL	CC	1998	PIE		505			
Tuxpan II	Veracruz	CC	1998	PIE	528				
Alatamira II	Tamaulipas	CC	1998	PIE		525			
Campeche	Campeche	CC	1998	PIE			261		
Mexicalli (Rosarito 10 y 11)	BCN	CC	1998	PIE			506		
Bajío (El Sauz)	Guanajuato	CC	1999	PIE	511				
Valle de México (RepoT)	Edo. México	CC	2000	RP	257		312	624	
Chicoasen "da. Etapa	Chiapas	HID	2000	OPF			107		
Los Azufres	Michoacán	GEO	2000	OPF					
Subtotal					3,381	1,030	1,185	624	0
<b>Adjudicables</b>									
Agua Prieta (Naco Nogales)	Sonora	CC	2000	PIE			267		
Altamira III y IV	Tamaulipas	CC	2000	PIE			1,066		
Tuxpan III y IV	Veracruz	CC	2000	PIE			1,048		
Rio Bravo III	Tamaulipas	CC	2000	PIE				512	
Subtotal							2,381	512	0
<b>En proceso de licitación</b>									
Samalayuca III (Chih. III)	Chihuahua	CC	2000	PIE			268		
Guerrero Negro II	BCS	CD	2001	OPF			10		
Subtotal							278	0	0
<b>Autorizados por licitar en lo que resta del año</b>									
Altamira V	Tamaulipas	CC	2001	PIE					529
Tamazunchale (Altamira VI)	SLP	CC	2001	PIE					529
Subtotal									1,057
<b>Plan de contingencia</b>									
El Sauz (complemento a CC)	Querétaro	VAP/CC	2000	OPF			139		
El Sauz (complemento a CC)	Querétaro	TG/CC	2001	RP		133			
Chihuahua III	Chihuahua	TG/CC	2001	RP		134			
Subtotal					0	267	139	0	0
Total anual					3,381	1,297	3,983	1,136	1,057
<b>Acumulado</b>					<b>3,381</b>	<b>4,678</b>	<b>8,661</b>	<b>9,797</b>	<b>10,854</b>

Fuente: Secretaría de Energía. Prospectiva del Sector Eléctrico, 2001-2010. Página 73.

## Anexo No. 2. La Propuesta de Reforma Estructural de la Industria Eléctrica en México en materia de Mercados Mayoristas de Electricidad.

El Ejecutivo Federal envió a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión una iniciativa de Cambio Estructural de la Industria Eléctrica en México en el año de 1999.

En esta iniciativa, se planteó que la reforma a la industria eléctrica nacional se iba a realizar de manera gradual, distinguiéndose las siguientes tres etapas: reestructuración y transformación de los organismos públicos; apertura de actividades a los inversionistas privados y desincorporación de las empresas públicas. Iba a ser en la segunda etapa cuando se iniciarían las operaciones en el Mercado Eléctrico Mayorista.

En la etapa de la apertura de las actividades a los inversionistas privados, la generación y la comercialización se abriría a la inversión privada nacional y extranjera. Las empresas de generación públicas y privadas iban a competir unas con otras en el mercado eléctrico. Los generadores iban a establecer contratos bilaterales con las nuevas empresas de distribución y con los usuarios calificados, con o sin la intervención de comercializadores.

Los usuarios calificados iban a ser aquellos que tuvieran consumos elevados, como las grandes empresas comerciales e industriales. Inicialmente iban a poder adquirir estas categorías los usuarios que fueran registrados ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y demostraran tener consumos anuales mayores a 5.0 GW/h. La CRE iba a estar facultada para reducir este límite en coyunturas especiales.

En la iniciativa se expone que para los usuarios calificados, los beneficios de elegir al proveedor de energía eléctrica iban a ser mayores que el costo de contratar el suministro integrado con la empresa de distribución. Por esta razón, los usuarios calificados iban a adquirir la energía eléctrica de una empresas de generación, de un comercializador o en el mercado eléctrico, o bien contratar el suministro con la empresa de distribución de su región. En caso de requerirlo, el usuario calificado iba a contratar con la empresa de distribución únicamente el servicio de conducción de energía eléctrica.

**Anexo No. 3. La demanda esperada sectorial de electricidad, 2001-2010. (GW/h).**

<b>Escenario de planeación</b>										
<b>Grupos de usuarios</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Residencial	38,351	40,068	41,580	42,962	44,974	47,421	49,963	52,519	55,345	58,451
Comercial	12,274	12,941	13,607	14,286	14,983	15,752	16,483	17,165	17,916	18,728
Servicios	6,340	6,677	6,987	7,303	7,627	7,994	8,340	8,661	9,009	9,391
Industria	97,113	101,995	105,910	107,896	116,393	127,939	137,813	146,480	157,698	170,132
Bombeo agrícola	7,759	7,882	8,006	8,110	8,201	8,281	8,350	8,409	8,458	8,498
Total nacional	104,872	109,877	113,916	116,006	124,594	136,220	146,163	154,889	166,156	178,630
Exportación	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557
<b>Total</b>	<b>105,429</b>	<b>110,434</b>	<b>114,473</b>	<b>116,563</b>	<b>125,151</b>	<b>136,777</b>	<b>146,720</b>	<b>155,446</b>	<b>166,713</b>	<b>179,187</b>

**Fuente:** Tomado de Prospectiva del sector eléctrico 2001-2010. 99 p.