

NÚMERO 499

VÍCTOR G. CARREÓN

La arquitectura de mercado del
sector eléctrico mexicano

DICIEMBRE 2010



www.cide.edu

• Las colecciones de **Documentos de Trabajo** del **CIDE** representan un medio para difundir los avances de la labor de investigación, y para permitir que los autores reciban comentarios antes de su publicación definitiva. Se agradecerá que los comentarios se hagan llegar directamente al (los) autor(es).

• D.R. © 2010. Centro de Investigación y Docencia Económicas, carretera México-Toluca 3655 (km. 16.5), Lomas de Santa Fe, 01210, México, D.F.
Fax: 5727•9800 ext. 6314
Correo electrónico: publicaciones@cide.edu
www.cide.edu

• Producción a cargo del (los) autor(es), por lo que tanto el contenido así como el estilo y la redacción son su responsabilidad.

Resumen

En México, el sector eléctrico es de los más importantes para la economía. Es uno de los insumos vitales para la industria. La calidad de vida de los mexicanos depende del acceso a la electricidad. Esta relevancia ha generado, a partir de la propuesta presentada por el presidente Ernesto Zedillo en 1999, un aumento en las discusiones con respecto a la reforma que debe realizarse para que el sector eléctrico continúe como un bastión del crecimiento económico del país. En este estudio se revisa ampliamente cuál es su situación actual en términos de generación privada y pública, capacidad, acceso y demanda. Después se repasan tanto la arquitectura actual como las propuestas que se han presentado para reformar el sector Eléctrico en México. Finalmente, se hace una recomendación sobre cuál debería ser la arquitectura de mercado del sector en México con base en la evidencia y las propuestas discutidas.

Abstract

In Mexico, the electricity sector is one of the most important for the economy. It is a crucial input for the industry. The standard of living of the mexican population depends on the access to electricity. This relevance has generated, since former Mexican President Ernesto Zedillo's proposal in 1999, an increase in the discussions regarding what reform should be implemented in order to have the electricity sector as a support for economic growth in the country. This paper reviews the current situation in terms of public and private generation, capacity, access and demand. After that, we analyze both its current architecture and the proposals submitted for reforming the electricity sector in Mexico. Finally, we formulate an advice about what the market architecture for the sector in Mexico should be, based on evidence and the analyzed proposal.

Introducción

La reforma energética en México ha sido uno de los temas más discutidos en los últimos 10 años, desde que el ex presidente Ernesto Zedillo presentó una propuesta de reforma en materia eléctrica en 1999. A esta discusión se sumó el presidente Fox, para quien las reformas estructurales fueron uno de los principales objetivos de su gobierno. Además, los principales partidos políticos han participado en el debate con propuestas diversas al respecto. Esto ha continuado hasta últimas fechas, cuando el presidente Calderón presentó su propuesta energética relacionada con Pemex. Desafortunadamente, la discusión ha estado dominada por los componentes ideológicos y políticos, dejando de lado aspectos fundamentales desde las perspectivas técnica, económica e institucional. Si consideramos que el sector energético es el combustible que mueve la economía, quedarnos con un sector que no satisface las necesidades de crecimiento de nuestro país nos privará de alcanzar mayores niveles de desarrollo económico y, por ende, de bienestar para cada uno de los agentes de esta economía.

Con esto en mente, el objetivo de este documento es analizar la arquitectura actual del sector eléctrico en México, para conocer con exactitud en qué situación nos encontramos. Es importante conocer quiénes son los principales participantes, cuál es el tamaño del sector y, finalmente, cuál es el papel que el Estado mexicano ha jugado. Este documento se divide en cuatro secciones. En el siguiente apartado analizaremos la situación actual del sector eléctrico mexicano. En la sección dos, se describe la arquitectura del sector eléctrico en México. En la tercera sección, se analizan algunas de las propuestas (las más representativas) que se han discutido en esta materia. Finalmente, se establecen las conclusiones de este ensayo.

1. Situación actual del sector eléctrico en México

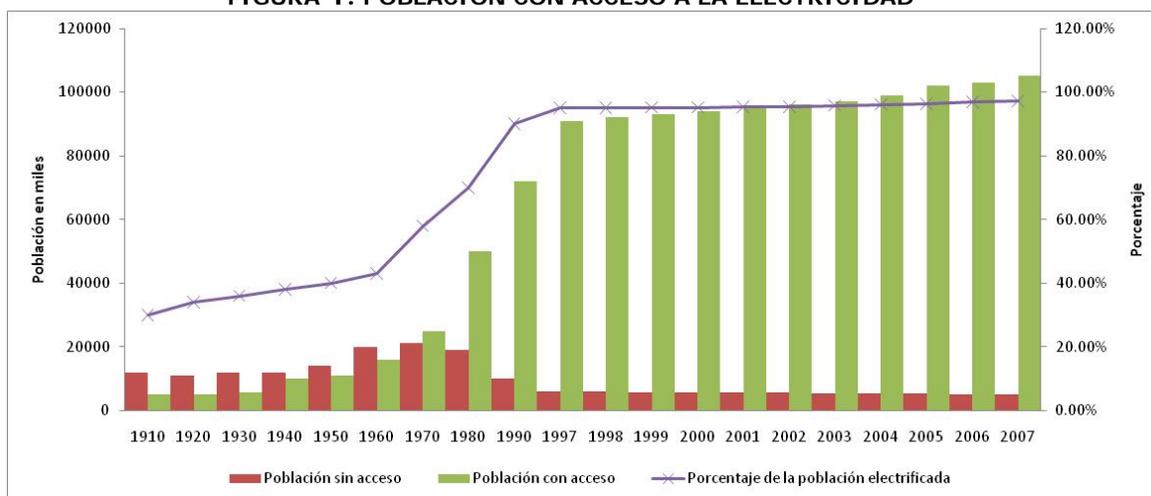
El modelo monopolista de integración vertical¹ implementado a partir de la década de 1930 por el Estado mexicano ha generado logros importantes y retos que hay que enfrentar lo antes posible para evitar el colapso del sector eléctrico. Por una parte, esta estructura ayudó a que se lograran avances significativos en la electrificación de zonas pobres y rurales del país.² El acceso a la electricidad se duplicó de 1970 a 1990 (ver Figura 1). A pesar de

¹ Esta estructura se ha mantenido hasta la actualidad en donde tenemos el monopolio estatal con integración vertical bajo el control de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que ha tomado control de las actividades que realizaba Luz y Fuerza del Centro (LFC). Esta empresa lleva a cabo las actividades de generación (con participación de generadores privados), transmisión, distribución, comercialización y despacho.

² En buena medida, estos logros han reforzado la percepción de la opinión pública acerca de que el Estado es la mejor opción en la producción de este servicio.

las dificultades financieras que enfrentó el sector durante los noventa, para 1997 95% de la población tenía acceso a la electricidad. Sin embargo, este porcentaje de cobertura prácticamente se ha estancado en estos niveles, pues no se ha logrado llegar a las comunidades más alejadas de nuestro país. Todo parece indicar que con la tecnología y la capacidad instalada actuales será imposible llevar el servicio a comunidades pequeñas y/o alejadas del tendido eléctrico.

FIGURA 1. POBLACIÓN CON ACCESO A LA ELECTRICIDAD



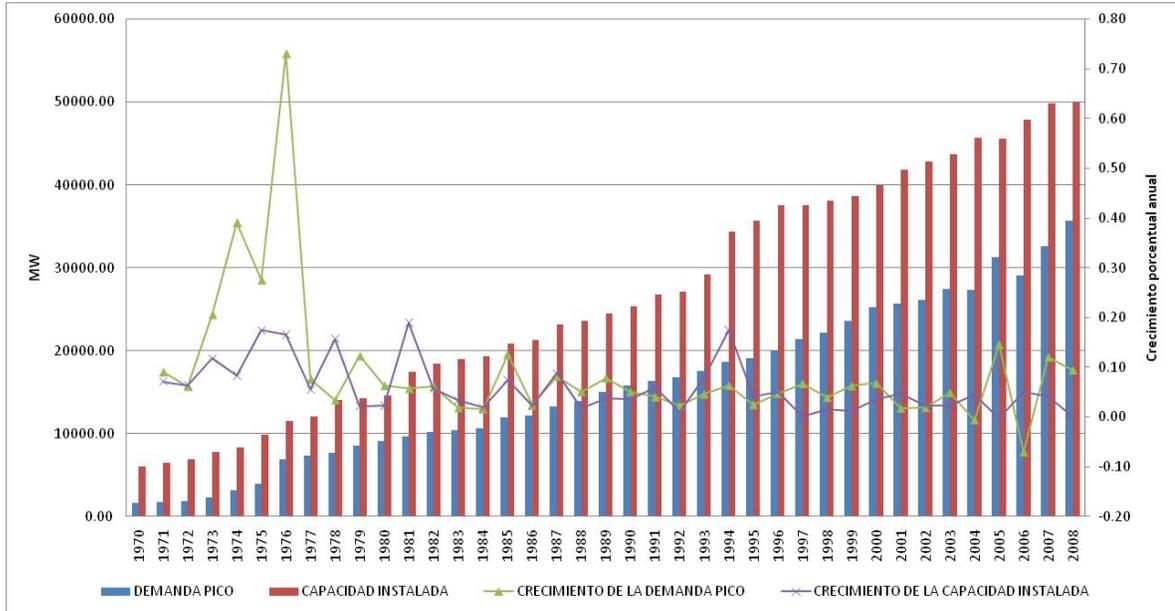
Fuente: CFE.

Es importante notar que estos logros no han sido uniformes a lo largo del país. Así, observamos que los estados con mayor proporción de población indígena (como Chiapas, Oaxaca y San Luis Potosí) se han rezagado y no han alcanzado estos niveles de cobertura. Por el contrario, los estados más industrializados y urbanizados prácticamente se encuentran electrificados al 100%.

Por otra parte, esta misma estructura verticalmente integrada ha sido la causante de los problemas que enfrenta el sector. El Estado ha enfrentado complicaciones para mantener los ritmos de crecimiento en la capacidad instalada que ha impuesto el crecimiento de la demanda. La Figura 2 nos muestra el crecimiento de la demanda y de la capacidad instalada. La estructura financiera y de toma de decisiones de CFE y LFC (hasta antes de su desaparición) no permite tener la capacidad financiera para satisfacer la expansión requerida del sistema.³ Sin embargo, un elemento coyuntural de bajo crecimiento de la economía mexicana en los últimos años ha permitido cierto margen de recuperación, lo cual no se podrá mantener si la economía empieza a crecer de acuerdo con su potencial.

³ Como ejemplo, en 2002, la CFE tuvo pérdidas netas por \$5,516 millones de pesos. Al cierre de 2003, la pérdida neta ascendió a \$6,024 millones de pesos.

FIGURA 2. DEMANDA Y CAPACIDAD DE GENERACIÓN



Fuente: Secretaría de Energía, CFE.

Para darnos una idea del reto que ha enfrentado el sector, consideremos lo siguiente. De acuerdo con cálculos de la Secretaría de Energía realizados en 2002,⁴ México necesitaba generar, a partir de 2003, 22,248 megawatts (MW) e invertir \$48,700 millones de dólares en el periodo 2003-2012. Las últimas proyecciones de inversión, para el periodo 2008-2017 (ver Tabla 1), son de más de 629,000 millones de pesos. Estos recursos se distribuyen entre generación (41%), transmisión (21%), distribución (23%) y mantenimiento (12%). Este incremento que se requiere en capacidad de generación implica una tasa de crecimiento anual que no tiene precedentes en la historia reciente de nuestro país.⁵ En promedio, 2,000 Mw deberían haberse instalado a partir de 2003 y hasta 2012, lo cual, de acuerdo con la Figura 2, no ocurrió al cierre de 2008.

Por otra parte, el sector privado, vía proyectos de autogeneración, cogeneración, construcción-arrendamiento-transferencia (CAT) y producción independiente de energía (PIE) (Ver Tabla 2), puede participar en la construcción de capacidad. Estas modalidades se abrieron con las reformas de 1992 a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE). Los excedentes de energía que se producen con los dos primeros esquemas tienen que venderse a la CFE o exportarse, en tanto que los pie venden a la CFE a través de contratos de largo plazo que transfieren los riesgos de los proyectos al sector público y que se traducen en pasivo contingente para el gobierno.

⁴ Ver Secretaría de Energía (2002).

⁵ Baste recordarse que la capacidad instalada total al año 2000 (de 35,526 MW) se construyó durante el siglo pasado.

TABLA 1. REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN 2008-2017 (MILLONES DE PESOS DE 2008)

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
TOTAL	60,591	71,117	79,932	74,082	63,172	63,062	70,799	71,858	67,829	67,256	629,106
Generación	26,367	21,210	30,115	33,337	22,966	22,455	34,930	35,735	30,584	28,104	259,436
Transmisión	10,384	14,362	17,803	14,229	14,977	14,516	12,756	14,347	14,735	15,428	133,153
Distribución	15,022	25,843	22,454	16,942	16,301	17,014	13,618	12,297	12,798	13,284	150,552
Mantenimiento	7,764	7,816	8,163	8,158	7,837	7,926	8,294	8,224	8,398	9,111	73,926
Otras inversiones presupuestales	1,054	1,886	1,397	1,416	1,091	1,151	1,201	1,255	1,313	1,328	12,039

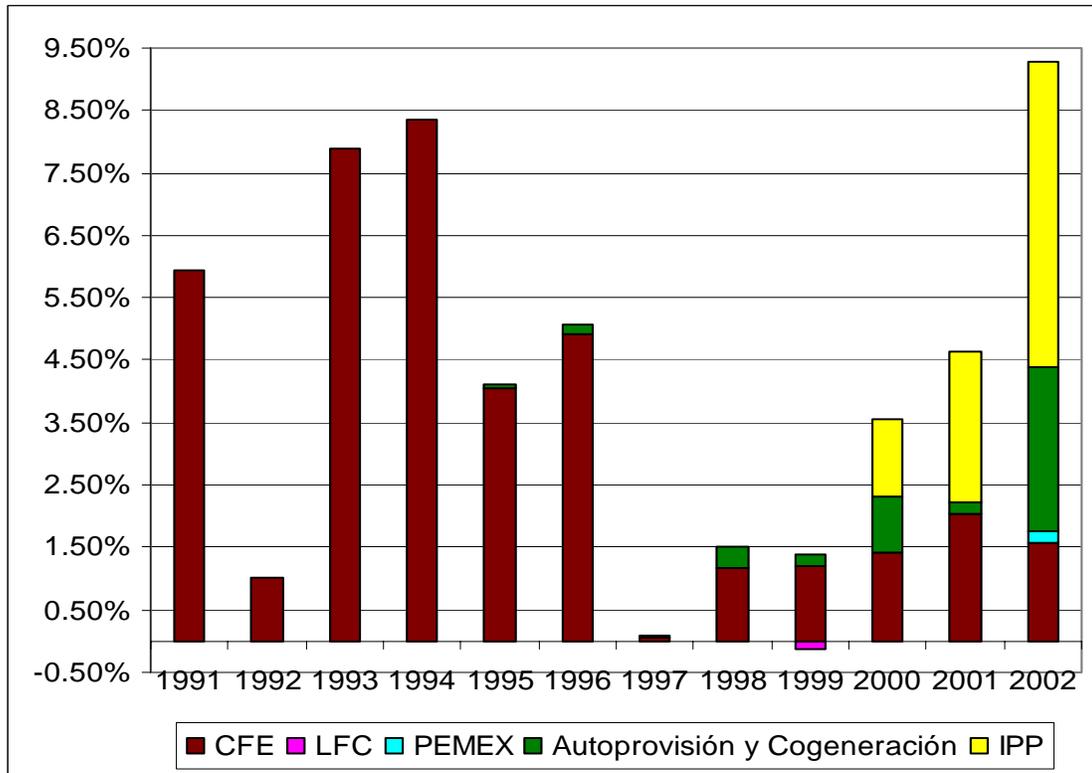
Fuente: Secretaría de Energía (2007), con información de CFE y LFC.

TABLA 2. ACTIVIDADES ABIERTAS A LA PARTICIPACIÓN PRIVADA

ESQUEMA	DESCRIPCIÓN
Autogeneración	Generación de electricidad para satisfacer las necesidades propias de alguna actividad industrial. Se refiere a plantas eléctricas operadas por empresas privadas.
Cogeneración	Se refiere a la electricidad generada simultáneamente con vapor o cualquier otro tipo de energía termal secundaria para ser utilizada durante el proceso industrial, o la generación de electricidad generada con el excedente de energía térmica de un proceso industrial.
Productor independiente de electricidad (PIE)	Se refiere a las plantas eléctricas con capacidad instalada mayor a 30 MW construida y operada por empresas privadas. El total de la energía generada deberá ser vendida a CFE a través de un contrato de compra de energía.
Importadores y exportadores	Exportaciones se refiere a la electricidad producida bajo los esquemas de cogeneración, PIE o generación a pequeña escala. Importaciones se refiere a la electricidad utilizada exclusivamente para autoconsumo.
Generación a pequeña escala	Se refiere a plantas generadoras con una capacidad instalada no mayor a 30 MW construida y operada por empresas privadas. La energía generada solo se puede vender a CFE.

Con este esquema, la participación privada ha venido en aumento desde 2000. Entre 2002 y 2003 cerca de 50% de la nueva capacidad fue instalada vía PIE (ver Figura 3). La participación de CFE en la instalación de nueva capacidad ha ido disminuyendo con el correr de los años. Sin embargo, estos esquemas privados de generación no pueden satisfacer toda la demanda adicional por sí solos, a pesar de que la tasa de crecimiento de nueva capacidad vía la PIE ha sido importante (ver Figura 4).

FIGURA 3. CRECIMIENTO EN LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN

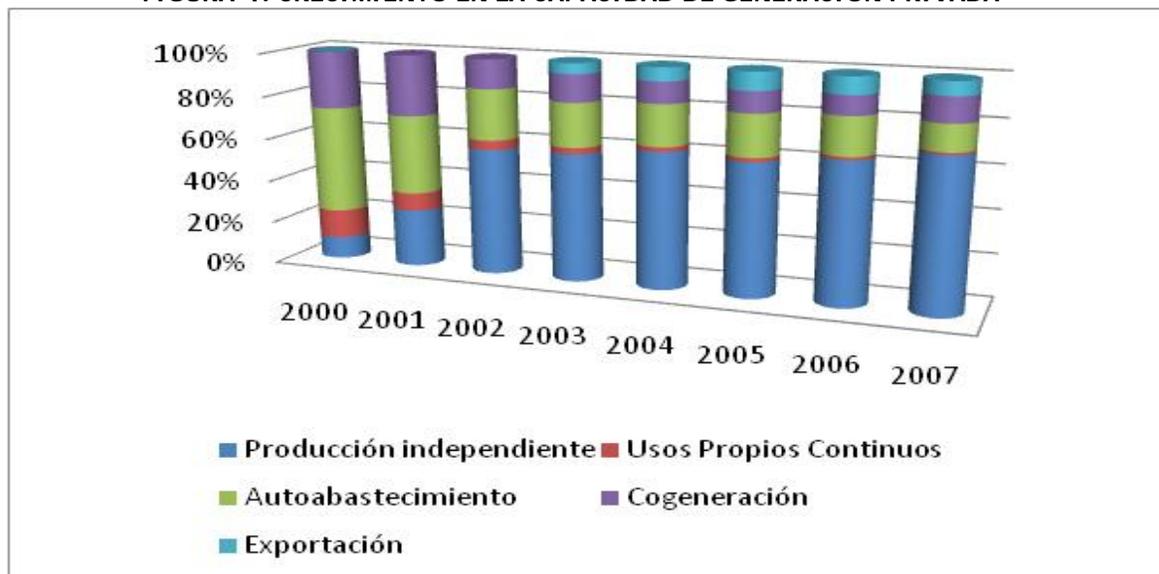


Fuente: Secretaría de Energía y CFE.

Este esquema de inversión en el sector ha generado una subinversión crónica en el sistema debido a las restricciones para contraer deuda pública. Lo anterior se ha visto reflejado en los márgenes de reserva, los cuales cayeron hasta 1% durante periodos de demanda pico en los veranos de 2002 y de 2004 (ver Carreón y Dardati, 2008).

Tratando de resolver este problema de falta de recursos financieros, el Congreso mexicano modificó las leyes de Deuda Pública y de Presupuesto en diciembre de 1995. Bajo estas modificaciones se creó el esquema de proyectos de inversión diferida, conocidos como Pidiregas. Este es un esquema hecho a la medida de los PIE, en el cual sólo los pagos por capacidad del año presente y del siguiente año del contrato de compra de energía son contabilizados como deuda. Los pagos futuros son deuda contingente y no se consideran en el presupuesto anual del gobierno. La deuda bajo este esquema para CFE a junio de 2003 fue de \$4.3 mil millones de dólares con pagos distribuidos durante los siguientes 10 años. A favor de este esquema tenemos que hasta hoy no se ha tenido ningún problema en cubrir estas obligaciones. Sin embargo, dado que esta deuda está denominada en dólares, se tiene un riesgo a causa de una devaluación, lo cual generaría problemas severos para cumplir con estos compromisos.

FIGURA 4. CRECIMIENTO EN LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN PRIVADA



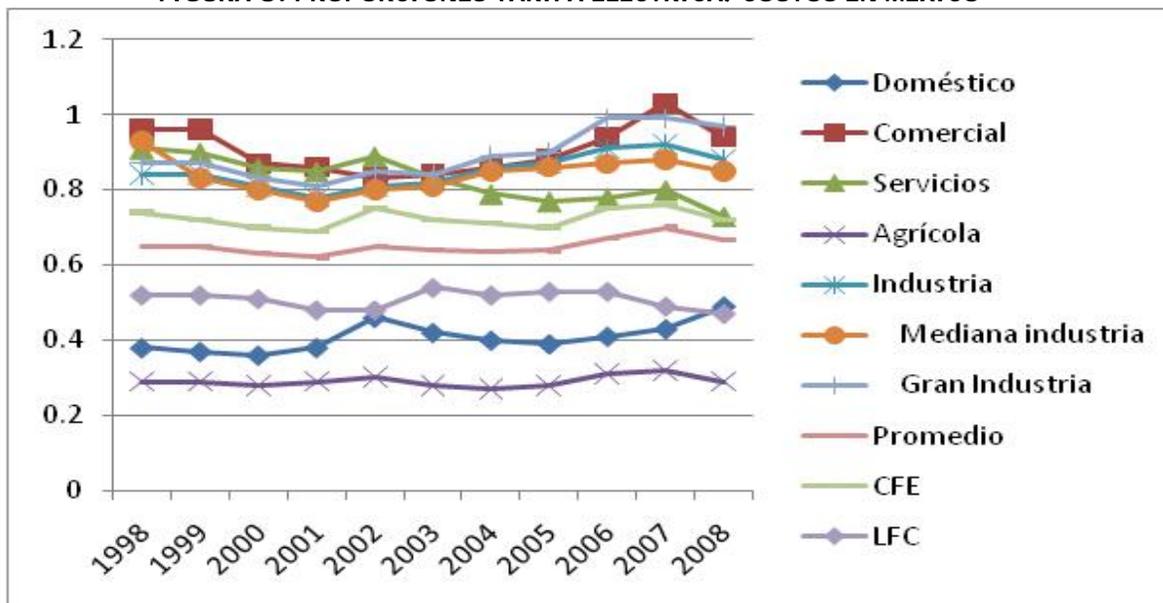
Fuente: Secretaría de Energía y CFE.

Aun cuando los PIE y los Pidiregas han ayudado a mantener la estabilidad del sistema, la CFE se sigue enfrentando a la fijación de precios de los combustibles y las tarifas eléctricas que enfrentan los diferentes tipos de consumidores. Debido a esta política, las tarifas están por debajo de los costos. Las proporciones entre la tarifa eléctrica y el costo están reportadas en la Figura 5.

A pesar de los cambios en el esquema de tarifas, el sector eléctrico recibe sumas enormes por concepto de subsidios. Sólo en 2008, recibió la cantidad de \$133,231 millones de pesos (ver Tabla 3). Esta es una suma enorme si consideramos que el ingreso impositivo del gobierno es de sólo 10% del PIB.

Los componentes principales de dicho subsidio son los consumidores residenciales y agrícolas. Como consecuencia de esta política el consumidor residencial mexicano paga tarifas que no reflejan los verdaderos costos de producción (Ver CERA, 2000). Sin embargo, este esquema de subsidios es regresivo (ver López-Calva y Rosellón, 2002). Además, se genera ineficiencia, pues los consumidores no enfrentan los costos reales del suministro de energía.

FIGURA 5. PROPORCIONES TARIFA ELÉCTRICA/COSTOS EN MÉXICO



Fuente: Secretaría de Energía.

TABLA 3. EVOLUCIÓN DEL SUBSIDIO TOTAL EN EL SECTOR ELÉCTRICO

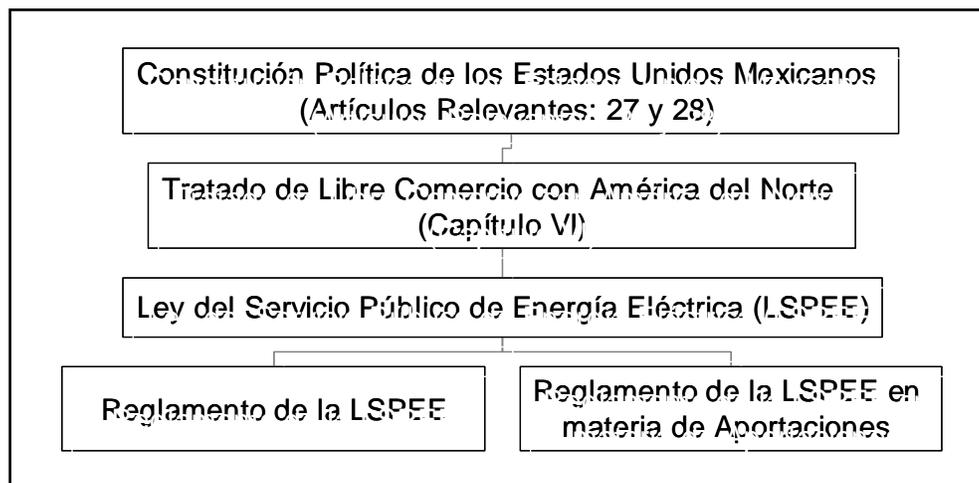
AÑO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Doméstico	34,744	26,938	42,761	42,791	40,426	47,781	54,063	62,286	64,935	66,187	85,385
Comercial	2,760	2,658	3,578	3,903	4,463	4,283	5,157	5,284	6,015	5,699	9,001
Servicios	747	841	1,285	1,471	1,155	1,806	2,441	2,952	3,067	3,154	4,803
Agrícola	6,513	6,677	7,123	6,460	6,476	7,202	7,328	8,830	8,016	7,543	10,716
Total Industria	9,510	9,730	13,943	16,331	16,281	17,677	16,281	15,635	14,780	15,993	23,326
Empresa Mediana	6,988	7,168	9,643	11,718	12,256	13,075	12,413	12,056	13,707	14,757	21,328
Gran Industria	2,522	2,562	4,285	4,613	4,025	4,602	3,868	3,579	1,073	1,235	1,998
CFE	33,872	36,744	45,194	44,860	42,118	53,992	55,816	63,876	62,659	62,872	86,834
LFC	20,402	20,101	23,496	28,095	26,683	24,758	29,453	31,111	34,155	35,704	46,397
TOTAL	54,274	56,844	68,690	70,956	68,801	78,749	85,269	94,987	96,814	98,576	133,231

Fuente: Secretaría de Energía.

Finalmente, dos aspectos importantes en el sector eléctrico mexicano se refieren al agente regulador y al contexto legal que lo rigen. Los cambios realizados a la LSPEE en 1992 no modificaron la Constitución (la Figura 6 muestra los elementos legales en materia del sector eléctrico). Así, el Estado continúa con los derechos para generar, transportar y distribuir la energía eléctrica destinada al servicio público. Este tipo de reformas requiere de un balance cuidadoso para preservar el papel central del gobierno. La creación de un regulador independiente originó retos interesantes frente al papel del Estado. La Comisión Reguladora de Energía (CRE) fue creada por decreto en 1995. En 1995, a través de la Ley de la CRE, se le transformó en una institución encargada de la regulación de las industrias del gas natural y de la

electricidad. La CRE dispone de recursos propios, asignados a través de la Secretaría de Energía con muy pocas restricciones. A partir de su creación, se ha encargado de agrupar actividades que estaban a cargo de diversos órganos del gobierno federal. A raíz de los mandatos recibidos en materia de electricidad, la CRE participa en la fijación de tarifas finales de la electricidad, revisa y aprueba los criterios para determinar los cargos relacionados con el servicio público de electricidad, verifica que las empresas responsables del servicio público de electricidad compren la generación al menor costo posible y que ofrezcan el servicio con un mínimo de calidad, seguridad y estabilidad, aprueba las metodologías para calcular los pagos por la compra de electricidad destinada al servicio público, para la transformación y transmisión de dicho servicio.

FIGURA 6. ELEMENTOS LEGALES INVOLUCRADOS EN LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO



A pesar de estos mandatos, la autoridad y el poder de la CRE no son claros en muchas áreas. Además, su influencia es limitada en aspectos tan importantes como la fijación de tarifas. En este respecto, las actividades realizadas por la CFE no son transparentes, por lo que la estimación de tarifas es prácticamente imposible. Aunque tiene la autoridad para aprobar las metodologías para fijar los cargos por transmisión y distribución, no tiene la autoridad para fijar las tarifas.

Aun con estos cambios que dieron origen al agente regulador y permitieron los PIE, las restricciones fundamentales permanecen debido a los mandatos establecidos en los artículos 27 y 28 de nuestra Constitución. El ex presidente Zedillo propuso una reforma en febrero de 1999 con el objetivo de modificar la Constitución para profundizar en los cambios implementados en 1992 y 1995. Sin embargo, esta propuesta no fue aprobada por el Congreso. Muchos legisladores al interior del PRI (entonces el partido en el poder) no quisieron

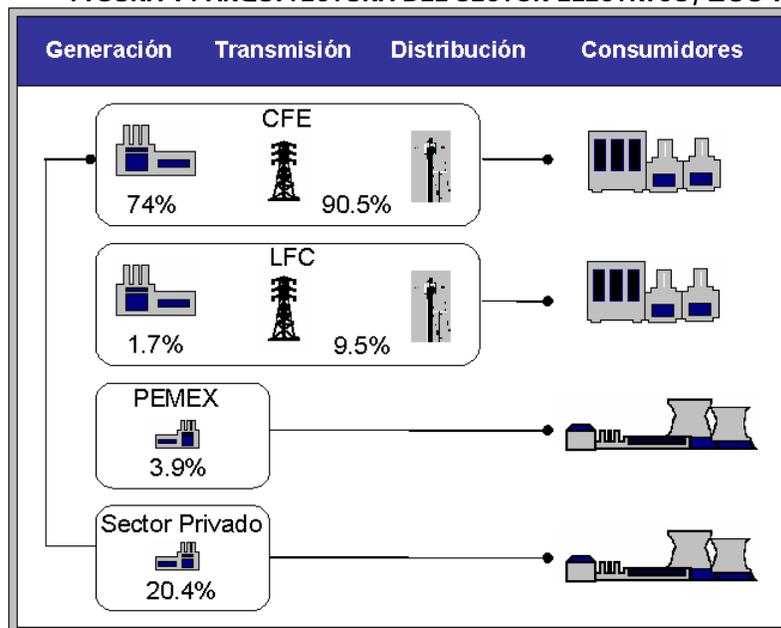
arriesgarse a perder parte de su poder tradicional basado en sindicatos como los de la CFE y de LFC. Un elemento crucial en este rechazo por parte de la opinión pública fue el recuerdo del fracaso de las privatizaciones previas que no generaron los resultados prometidos. Además de esto, el PRI, al no tener la mayoría de los legisladores, se vio obligado a negociar con varios partidos para lograr que sus propuestas fueran aprobadas. Por si esto fuera poco, éstos eran tiempos difíciles y nadie estaba dispuesto a tomar decisiones riesgosas de cara a las elecciones del año 2000. Este contexto se combinó con la falta de percepción en la población acerca de los problemas que enfrenta el sector.

2. Arquitectura del sector eléctrico en México

Las actividades más importantes del sector eléctrico son generación, transmisión, distribución, comercialización y operación del sistema. Estas actividades tradicionalmente se realizaban mediante una empresa verticalmente integrada, la mayoría de las veces en manos del Estado, por lo que se tenía un monopolio estatal. En la Figura 7 se muestra la arquitectura del sector en México al cierre de 2004, la cual no se ha modificado sustancialmente. Podemos observar que 75.5% de la generación y 100% de la transmisión están en manos de la CFE y LFC. A la fecha, la participación en generación se ha reducido por la introducción de los esquemas de generación privada. Sin embargo, en materia de transmisión, el total se mantiene en manos del Estado a través de la CFE. En esta sección discutiremos brevemente cada uno de los submercados de generación, transmisión, distribución y comercialización, desde el punto de vista económico.

La arquitectura de mercado analiza los aspectos económicos clásicos de la manera en que la organización del mercado de una industria afecta el comportamiento de todos los agentes económicos que participan en él (Wilson, 1999). Los procesos de reforma estructural, reorganización industrial y privatización que se han dado en los sectores de infraestructura buscan obtener la mayor eficiencia económica posible. Para lograr este objetivo, deben resolverse, desde un inicio, los conflictos sobre el diseño del mercado debido a la coexistencia de submercados disputables o potencialmente competitivos (como el mercado de generación) y áreas en las que hay monopolios legales o naturales (como el mercado de transmisión). Además de estos elementos, un agente crucial en este tipo de mercados es el agente regulador, quien debe encargarse de generar las condiciones para el perfecto funcionamiento del mercado.

FIGURA 7. ARQUITECTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO, 2004



Fuente: Secretaría de Energía.

Así, los economistas que analizan el sector energético son los “arquitectos” encargados de diseñar las características de un edificio económico —el mercado— usando como instrumentos un conjunto de herramientas teóricas y prácticas, en busca de solidez, estabilidad y eficiencia. Esto debe ser alineado con las políticas de distribución y equidad que están siempre presentes en los sectores de infraestructura. Al igual que con cualquier proceso arquitectónico, el arquitecto-economista enfrenta múltiples restricciones (tecnológicas, financieras, conflictos de intereses entre los agentes involucrados, etc.) para lograr el diseño óptimo.

El mercado eléctrico presenta mercados incompletos e imperfectos, así como políticas encaminadas a lograr la mayor eficiencia y distribución posible dentro de la arquitectura establecida. Wilson (1999) identifica una serie de elementos que complican el diseño eficiente de este sector. Primero, la electricidad es un bien económico que no se puede almacenar y su medición es complicada. Segundo, la transmisión desde las plantas generadoras hasta los centros de consumo es muy inestable y se ve afectada por limitaciones de capacidad. Como consecuencia, no se puede identificar a un “dueño” de la electricidad, por lo que los derechos en la transmisión son difíciles de definir. En todo caso, se pueden establecer derechos para inyectar o retirar energía en puntos específicos de la red. Por otro lado, debido a la imposibilidad de almacenamiento, se requiere de capacidad y transmisión instaladas para satisfacer la demanda en tiempo real, así como de reservas para satisfacer los cambios aleatorios en la demanda.

Por lo tanto, para diseñar una propuesta de reforma, se deben entender perfectamente todos y cada uno de sus componentes. Es decir, la interrelación entre los distintos mercados y los distintos agentes que interactúan en ellos. Así, deben construirse con base en tres elementos cruciales: el componente teórico fundamentado en la arquitectura de Mercados, las experiencias internacionales y la situación particular de nuestro país.

Actualmente, dada la tecnología disponible y el tamaño del mercado, la generación de electricidad y su comercialización son consideradas actividades potencialmente competitivas. Por el contrario, la transmisión y la distribución mantienen características de monopolios naturales. Lo ideal sería que estas actividades se separaran —en términos de propiedad— en una estructura de mercado eléctrico competitivo mayorista. Además, dadas las características físicas del bien, es necesario tener un mercado spot funcionando en todos los puntos del tiempo. La presencia de todos estos elementos —mercados competitivos, monopolios naturales, monopolios regionales, mercado spot— requiere de la presencia de un agente que coordine todas estas actividades para garantizar el perfecto funcionamiento del sector eléctrico. El encargado de realizar tales tareas en tiempo real, considerando tanto elementos técnicos como económicos, se conoce como Operador del Sistema (os). A continuación analizaremos con más detalle cada uno de estos elementos para el caso de la arquitectura actual del sector eléctrico en México.

2.1. Generación

La generación de energía eléctrica se realiza en centrales que se clasifican en función del insumo que utilizan para transformarlo en electricidad. Las tecnologías disponibles son las centrales termoeléctricas, hidroeléctricas, eólicas y nucleares. En nuestro país, tenemos dos grupos de productores. Primero, las empresas públicas que generan electricidad (CFE y Pemex). De estas dos, la más importante es CFE. Pemex genera cerca de 10% del total nacional, aunque sólo es para autoconsumo. El segundo grupo está formado por productores privados que generan electricidad vía alguno de los esquemas señalados anteriormente. Eliminando a Pemex, debido a que toda su generación es para consumo propio y no inyecta energía al sistema, la Tabla 4 nos muestra la proporción de capacidad instalada de generación por cada grupo en 2007, cuando el total fue de 50,008 Mw.

Como puede observarse, el Estado mantiene cerca de dos tercios de la capacidad total inyectada al sistema. Históricamente, la generación de electricidad en México se ha basado en el combustóleo, por razones obvias. El ser un país con una dotación importante de petróleo, indujo a que la generación de electricidad tenga una base primordial en el petróleo, tanto en el combustóleo como, últimamente, en el gas natural. Durante los últimos años, esta composición ha cambiado por varias razones. La más importante,

por cuestiones ambientales, es que genera incentivos a moverse hacia tecnologías más amigables con el medio ambiente.

TABLA 4. CAPACIDAD TOTAL INSTALADA EN 2007

PRODUCTOR	CAPACIDAD INSTALADA (%)
CFE	65.1
LFC	2.0
Total empresas públicas	67.1
PIES	19.4
Exportación	2.3
Cogeneración	4.5
Autoabastecimiento	5.9
Usos propios continuos	0.8
Total empresas privadas	32.9

Fuente: CFE y CRE.

Otro factor ha sido el precio relativo entre el gas natural y el combustóleo. A pesar de estos cambios, la generación de electricidad con base en hidrocarburos contabilizó 67% del total en 2007 (ver Figura 8).

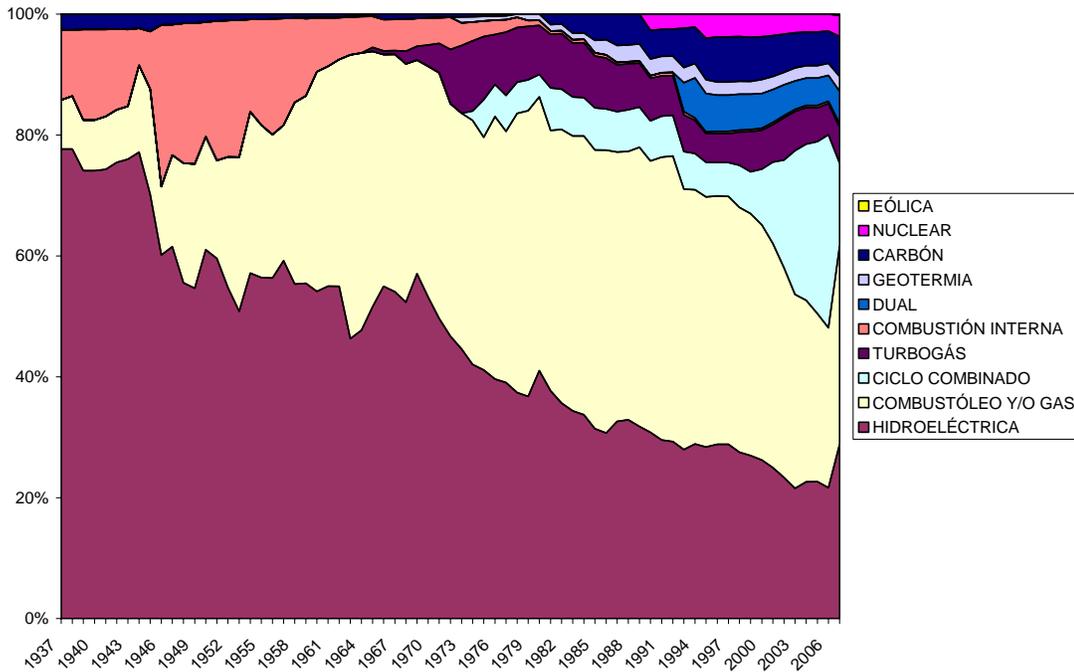
El total de centrales, por tipo de tecnología y localización se presenta en la Figura 9. A continuación describiremos muy brevemente cada una de las tecnologías que se utiliza en la producción de electricidad en nuestro país.

2.1.1. Centrales termoeléctricas

En estas centrales se produce la energía eléctrica a partir de la energía calorífica desprendida de la combustión de combustibles fósiles. Existe una clasificación de tipos de generación, de acuerdo con la tecnología utilizada para hacer girar los generadores eléctricos.

Termoeléctrica convencional (vapor). Este tipo de central utiliza como fuente energética primaria combustóleo o gas natural. En la actualidad, la CFE utiliza básicamente combustóleo. El generador de vapor transforma el poder calorífico del combustible en energía térmica, la cual es aprovechada para llevar el agua de la forma líquida a la fase de vapor. Este vapor, ya sobrecalentado, es conducido a la turbina donde su energía cinética es convertida en mecánica, que es transmitida al generador para producir energía eléctrica.

FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN POR TIPO DE TECNOLOGÍA (TWH)



Fuente: Secretaría de Energía.

Turbogás. La generación de energía eléctrica se logra cuando el sistema toma aire de la atmósfera a través de un filtro y entra después a un compresor. El aire es comprimido aquí antes de llegar a la cámara de combustión, donde se mezcla con el combustible, quemándose posteriormente. De ello resultan gases de combustión calientes los cuales, al expandirse, hacen girar la turbina de gas. El generador, acoplado a la turbina de gas, transforma esta energía mecánica en energía eléctrica. El breve tiempo de arranque de esta tecnología y la versatilidad para seguir a la demanda hacen que estas generadoras sean ventajosas para satisfacer cargas en horas pico.

Ciclo combinado. Estas centrales están integradas por dos tipos diferentes de unidades generadoras: turbogás y vapor. Una vez terminado el ciclo térmico de la unidad turbogás, los gases desechados poseen un importante contenido energético, el cual se manifiesta en su alta temperatura. Esta energía es utilizada en un recuperador de calor para aumentar la temperatura del agua y llevarla a la fase de vapor, donde es aprovechada para generar energía eléctrica, siguiendo un proceso semejante al descrito para las plantas de vapor. La eficiencia de estas plantas se incrementa continuamente y son de las más eficientes entre los sistemas de generación disponibles. Una ventaja de este tipo de plantas es la posibilidad de construirlas en dos etapas. La primera parte corresponde a las unidades turbogás, la cual puede ser terminada en un plazo breve (ocho meses aproximadamente) e iniciar su

operación. Posteriormente, se continúa con la construcción de la unidad de vapor, completándose el ciclo combinado en un periodo total entre 16 y 20 meses.

Combustión interna. Esta tecnología aprovecha la expansión de los gases de combustión para obtener energía mecánica, la cual a su vez es transformada en energía eléctrica en el generador. Este tipo de motor puede utilizar únicamente combustóleo o diesel.

Carboeléctricas. Estas centrales no difieren en cuanto a su concepción básica de las termoeléctricas convencionales. El único cambio es el uso de carbón como energético primario. En la práctica, el carbón y los residuos de la combustión requieren un manejo más complejo que los combustibles utilizados en las centrales de vapor. Se necesitan desulfuradores para una disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera.

Centrales duales. Éstas utilizan indistintamente el combustóleo o el carbón como fuente energética primaria.

FIGURA 9. UBICACIÓN DE LAS CENTRALES GENERADORAS POR TIPO DE TECNOLOGÍA EN 2008



Fuente: CFE.

Geotermoeléctrica. Este tipo de central opera con principios análogos a los de una termoeléctrica convencional, excepto en la producción de vapor, el cual en este caso es extraído del subsuelo. El vapor es enviado a un condensador de contacto directo, donde es mezclado con el agua de circulación. Parte de este volumen es enviado a la torre de enfriamiento y el resto, junto con el proveniente del separador, es reinyectado al subsuelo o bien es enviado a una laguna de evaporación.

2.1.2. Centrales hidroeléctricas

Las centrales hidroeléctricas utilizan la energía potencial del agua como fuente primaria para generar electricidad. Las plantas se localizan en sitios en donde existe una diferencia de altura entre la central eléctrica y el suministro de agua.

Una característica importante de este tipo de tecnología es la imposibilidad de su estandarización, debido a la heterogeneidad de los lugares en donde se dispone de aprovechamiento hidráulico, dando lugar a gran variedad de diseños, métodos constructivos, tamaños y costos de inversión. Lo anterior ha dado lugar a la operación de varios tipos de centrales hidroeléctricas, entre las que podemos distinguir las convencionales, las mareomotrices, las de rebombeo y las mini o microcentrales. En el primer tipo entran todas las centrales que existen en México, las cuales aprovechan los desniveles de los ríos, construyendo una cortina perpendicular al cauce de éstos, para formar almacenamiento del agua y posteriormente llevarla hasta las turbinas y generadores eléctricos en la casa de máquinas. Las mini o microcentrales, nombradas así por ser de pequeña capacidad, se están instalando con más frecuencia con el objetivo de resolver problemas de electrificación en áreas rurales donde es costoso extender las líneas de transmisión de energía.

2.1.3. Centrales nucleoeeléctricas

Estas centrales tienen semejanza con las termoeléctricas convencionales, ya que también utilizan vapor a presión para mover los turbogeneradores. En este caso se aprovecha el calor obtenido al fisiónar átomos del isótopo de uranio U_{235} en el interior del reactor para producir el vapor necesario. La ventaja de estas centrales reside en el elevado poder calorífico del uranio que da lugar a un escaso volumen de combustible nuclear consumido por unidad de electricidad producida.

2.1.4. Centrales eoloeléctricas

Este tipo de central convierte la energía del viento en energía eléctrica mediante una aeroturbina que hace girar el generador. La cantidad de energía

obtenida es proporcional al cubo de la velocidad del viento, lo que muestra la importancia de este factor.

2.2. Transmisión y distribución

La transmisión de energía eléctrica se realiza a través de líneas y subestaciones que conducen la energía desde las centrales generadoras hasta los centros de consumo, para su distribución a los usuarios finales. Las subestaciones se componen de diversos elementos, equipos y sistemas, que tienen como función elevar o reducir la tensión de acuerdo con las necesidades y restricciones del Operador del Sistema (os) y transmitir las a los centros de consumo.

La Figura 10 muestra la capacidad de transmisión en MW en 2008. Los números corresponden a las diferentes regiones de transmisión, mientras que los números de los enlaces es la capacidad de transmisión medida en MW.

Las líneas de transmisión, subtransmisión y distribución se diferencian entre sí por los niveles de tensión. La transmisión posee voltaje de 400 KV a 230 KV. El voltaje de las líneas de subtransmisión va de 161 KV a 69 KV. Finalmente, las líneas de distribución van de voltajes de 6 KV a 400 KV además de líneas de distribución en baja tensión (220 volts o 240 volts). La red de transmisión del SEN, al 2007, estaba constituida de la siguiente manera.

Red de transmisión troncal. Integrada por líneas de transmisión y subestaciones de potencia de alta tensión (230 KV y 400 KV) con 48,019 km (49,004 km en 2008). Éstas movilizan grandes cantidades de energía entre regiones y se alimentan de las centrales generadoras, abasteciendo las redes de subtransmisión y las instalaciones de algunos usuarios industriales.

Redes de subtransmisión. Son de cobertura regional y utilizan altas tensiones de transmisión y cuentan con 48,465 km. Suministran energía a redes de distribución en media tensión y a cargas de usuarios conectadas en alta tensión de subtransmisión.

Redes de distribución en media tensión. Suministran la energía de 34.5 a 220 V dentro de zonas relativamente pequeñas. La longitud acumulada de media tensión y de baja tensión es de 616,306 km. La longitud de media tensión es de 376,991 km y de baja es de 239,315 km.

Red de LFC. Cuenta con una longitud de 73,361 km en niveles de tensión de 6.6 KV a 400 KV.

2.3. Comercialización

La comercialización es el proceso de medir, facturar y cobrar la energía eléctrica consumida. La CFE y LFC (hasta antes de su desaparición) poseen divisiones de distribución⁶ establecidas en el territorio nacional para atender las necesidades de la población en materia de electricidad. A su vez, las divisiones están subdivididas en zonas de distribución, de las cuales dependen las agencias comerciales. Estas últimas son las unidades que atienden directamente a los usuarios y cuentan con personas de campo y administrativo para cumplir con cada una de las etapas del proceso de comercialización: contratación, conexión, medición, facturación y cobranza.

En cuanto a la contratación, el usuario, al acudir a las agencias comerciales a solicitar el suministro eléctrico, debe llenar la solicitud de servicio, que se convertirá en contrato una vez realizada la conexión. Una vez satisfechos los requisitos y trabajos relativos a la contratación, se programa y ejecuta la conexión, procediéndose a remitir las solicitudes ejecutadas para dar de alta los nuevos servicios contratados.

FIGURA 10. CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN (MW) EN 2008



Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

⁶ Baja California, Noroeste, Norte, Golfo-Norte, Jalisco, Bajío, Centro-Occidente, Golfo-Centro, Centro, Centro-Oriente, Oriente, Sureste, Centro-Sur y Peninsular.

El área de medición resulta fundamental ya que es la responsable de la instalación y conservación de la infraestructura que une las instalaciones eléctricas de los usuarios a las de la CFE, así como de los medidores que son utilizados para registrar la energía eléctrica que se consume. Esta área también se encarga de obtener y emitir los balances de energía por procesos del sector eléctrico (generación, transmisión y distribución); el análisis de pérdidas de distribución de la CFE por etapas de alta, media y baja tensión; y la participación de cada una de ellas en los subprocesos de distribución, medición y comercialización.

Para la facturación y cobranza, se han suscrito convenios con bancos, casas comerciales y comisionistas para facilitar el cumplimiento oportuno de las obligaciones a cargo de los usuarios. De no cubrirse con los adeudos, se emiten órdenes de corte preventivo y, de subsistir el incumplimiento, se tramita la baja del servicio procediendo a realizar las gestiones de cobro necesarias.

2.4. Operador del Sistema (OS)

Este es el elemento más importante en el funcionamiento del sector eléctrico. Una de sus responsabilidades es programar el despacho de electricidad eficientemente desde el punto de vista técnico y económico. Para esto necesita conocer cuánto se va a requerir de electricidad en cada punto del tiempo para el día siguiente. El os despacha todas las empresas generadoras que decidieron entrar al mercado, ordenándolas de menor a mayor costo hasta satisfacer la demanda requerida en tiempo real. Por lo tanto, el os es un elemento estrechamente relacionado con la eficiencia económica, ya que garantiza tener la menor tarifa de generación. Por el lado de la eficiencia técnica, implica la coordinación perfecta con la red de transmisión para no generar congestión en algunos sectores del tendido eléctrico, lo cual incrementaría sustancialmente la tarifa de transmisión y, por consiguiente, la tarifa final. Por lo tanto, debe permitirse al os ofrecer el servicio de despacho económico fijando el precio de la energía de acuerdo con el costo marginal bajo un esquema de participación voluntaria.⁷ El os planea una serie de operaciones con un día de adelanto y en tiempo real, así como operaciones para periodos más prolongados. La estabilidad del sistema es mantenida por el os mediante la administración de un sistema de reservas previamente arreglado.⁸ Estas actividades son cruciales pues, de acuerdo con Wilson (1999), en los sistemas “maduros” el patrón de las transacciones de energía es 80% contratado a largo plazo, 20% del día siguiente y en el mercado spot.

Existen varias estructuras institucionales para el os, las cuales podemos dividir en dos grupos. La primera es el esquema tipo TRANSCO donde el

⁷ Para una discusión más detallada, ver Hogan (1997).

⁸ Para una discusión más detallada del Operador del Sistema ver Carreón y Rosellón (2000).

encargado de la red de transmisión y el os están integrados. El segundo es un esquema en donde el os es independiente del encargado de la red de transmisión. Este esquema es conocido como un os independiente. Cada uno de estos esquemas tiene ventajas y desventajas.

Bajo el esquema TRANSCO, se minimizan los congestionamientos de la red de transmisión pues el os conoce con exactitud los cuellos de botella en el tendido eléctrico. Con esta información, más los costos de las empresas generadoras, despachará de la manera más eficiente y menos costosa posible, produciendo la menor tarifa conjunta de generación y transmisión. Sin embargo, esto no genera los incentivos adecuados para la expansión de la capacidad instalada, pues la empresa con menores costos no será necesariamente la primera empresa en ser despachada.

Bajo el esquema del os independiente (osi) tenemos dos opciones: un osi centralizado o un osi descentralizado. Como su nombre lo indica, el osi centralizado depende de una planeación central de sus funciones. Este esquema es el que garantiza la mayor coordinación del sistema eléctrico. Sin embargo, no genera incentivos para la expansión de la capacidad de generación. Tampoco genera incentivos para que los inversionistas privados inyecten capital en la expansión de la red de transmisión. Por otro lado, el osi descentralizado toma sus decisiones óptimas tomando en consideración la información de que dispone (demanda esperada, costos de generación, cuellos de botella en la red de transmisión, etcétera). Este esquema es el que genera menor coordinación; pero, a su vez, es el que genera mayores incentivos para la inversión privada en generación.

En México la tarea del operador del sistema es realizada por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). El mandato del CENACE, de acuerdo con la CONAE (hoy CONUEE), es "realizar el despacho de energía eléctrica y la operación y control del sistema eléctrico nacional con calidad y eficiencia económica". Para realizar esta tarea eficientemente debe satisfacer los criterios de seguridad, continuidad, calidad y minimización de costos.

Tomando como punto de partida esta arquitectura de mercado, las necesidades de expansión y las restricciones financieras y técnicas que enfrentan las empresas públicas del sector, hemos tenido un par de propuestas de reforma. Ambas fueron elaboradas con el objetivo de modernizar esta arquitectura y moverse hacia una más competitiva y acorde con las necesidades de la economía nacional. A continuación, analizaremos las propuestas presentadas por las administraciones del ex presidente Zedillo y del ex presidente Fox. Dejaremos de lado la propuesta presentada por el presidente Calderón, ya que está estuvo centrada principalmente en reformas a la estructura de Pemex.

3. Propuestas de reforma al sector eléctrico

En esta sección analizamos brevemente la propuesta presentada en 1999 por el ex presidente Zedillo al Congreso para enmendar los artículos 27 y 28 de la Constitución mexicana con el fin de llevar a cabo una reforma estructural y atraer la inversión privada en la industria eléctrica mexicana. También analizamos la propuesta de reforma de la administración del ex presidente Fox que buscaba crear un mercado sin privatizar los activos de generación y transmisión de la CFE y de LFC.

Es importante notar que antes de las reformas que se observaron en varios países del mundo, en la mayor parte de los casos la arquitectura anterior se caracterizaba por una industria que tenía integración vertical, con una compañía estatal a cargo de la generación, transmisión, distribución y comercialización, como es el caso de México. Esto constituye un monopolio en todos los niveles de la industria que permite aprovechar las economías de escala y construir plantas más grandes. Otra ventaja de esta estructura era que permitía la aplicación de subsidios a agentes con bajos ingresos. La ineficiencia de esta estructura proviene de los subsidios del gobierno, pues no se generan incentivos para reducir costos.

La mayor parte de las reformas proponían la reestructuración de la industria. Esto incluía arreglos comerciales para vender energía, separar o “desligar” las estructuras integradas de la industria. Esto no implica necesariamente cambios en la administración o propiedad de la industria. El objetivo principal era introducir la competencia y la posibilidad de elección por parte de los consumidores finales. Para lograr este objetivo, la privatización fue una herramienta que se utilizó. Sin embargo, es claro que esta no era la meta.

Existen cuatro posibles arquitecturas de mercado hacia donde nos puede llevar una reforma estructural, dependiendo del nivel de competencia y participación privada que se permita. La primera, que es la que tenemos actualmente, es la de la integración vertical de la industria. En este caso hay un monopolio, donde no existe ninguna competencia en absoluto. La segunda permite la competencia en la generación. En este caso, un solo comprador (un “organismo comprador”) elige entre distintos generadores a quien le comprará en función de precios, disponibilidad y localización. El tercero introduce la competencia en la generación y la oferta mayorista. En este caso las compañías de distribución pueden elegir a quién le comprarán la energía que después venderán a los consumidores finales. Por último, la cuarta permite también a los consumidores elegir al proveedor. En este caso hay una competencia completa. Estas cuatro arquitecturas van transitando de la no competencia (monopolio) hacia la competencia total.

Cualquier propuesta de reforma plantea, en general, cuatro objetivos primordiales. Primero, tener un sector donde se tomen mejores decisiones de

inversión. Segundo, utilizar más eficientemente las plantas de generación existentes. Tercero, mejorar la administración integral del sistema eléctrico nacional. Cuarto, permitir que los consumidores finales tengan más elecciones donde adquirir la energía que requieren. Así, estas modificaciones implican una reestructuración en la propiedad y administración de las empresas de energía que existen.

Existen tres combinaciones de propiedad/administración que han sido las más frecuentes en el mundo. En la primera, como era el caso de México antes de las reformas de 1992, se tiene la propiedad directa por parte del Estado. En este caso, el gobierno es dueño de la industria y tiene el control administrativo directo de ella. La inversión se realiza con asignaciones gubernamentales, los precios los fija el gobierno y es él quien recibe los ingresos. La industria se considera como "infraestructura" y al gobierno no le interesa la valoración de la inversión ni la eficiencia. En el segundo, el Estado es el propietario de una empresa mediante la cual administra la industria, de modo que el gobierno no participa en el control cotidiano de la industria. En este caso, puede existir un organismo regulador o una oficina del gobierno, la cual se encargará de fijar tarifas y desarrollar los planes de inversión. Finalmente, tenemos el caso donde el sector eléctrico es propiedad de privados. En esta arquitectura, se tiene participación privada en todos los segmentos del mercado (generación, transmisión, distribución y comercialización). El gobierno participa a través de un organismo regulador.

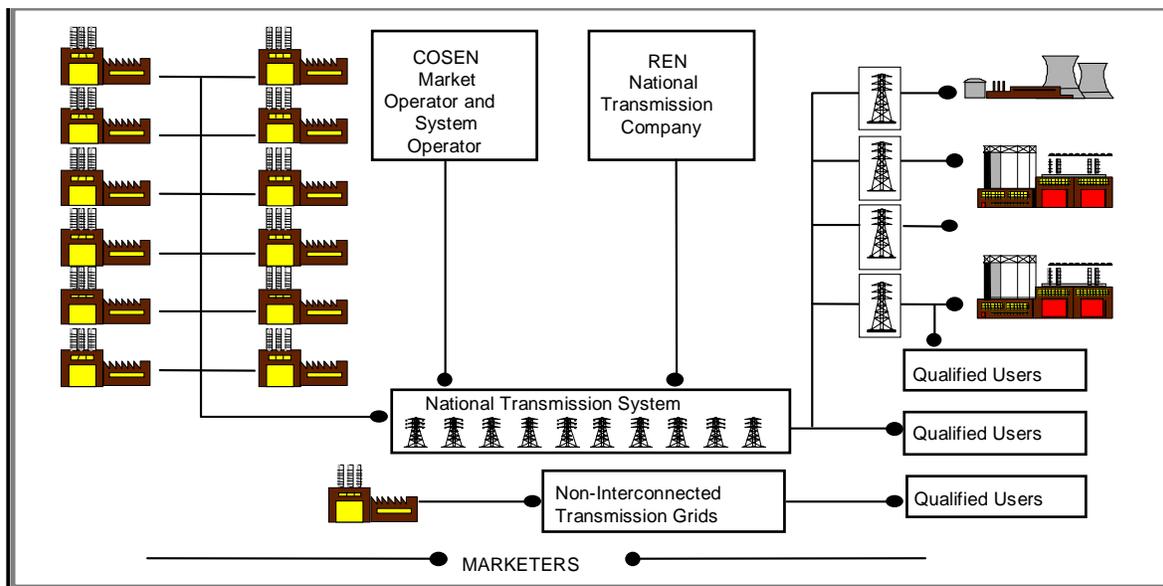
3.1. La propuesta de la administración del ex presidente Zedillo

Ernesto Zedillo, presidente de México de 1994 a 2000, presentó en febrero de 1999 una propuesta al Congreso para enmendar los artículos 27 y 28 de la Constitución mexicana con el fin de llevar a cabo una reforma estructural y atraer la inversión privada a la industria eléctrica mexicana. Esta propuesta se discutió brevemente en el Congreso, quedando archivada debido al periodo electoral que inició en 2009 y culminó el 2 de julio de 2000. De acuerdo con la propuesta de esa administración, la reforma era necesaria para incrementar rápidamente el abastecimiento de electricidad y satisfacer el crecimiento esperado de 6.1% anual de la demanda de electricidad para el periodo 2000-2005, así como para mejorar y expandir las capacidades de las redes de transmisión y distribución.

La reforma de 1999 (ver Figura 11) proponía un cambio radical en la arquitectura de la industria eléctrica nacional con el objetivo de incrementar la generación de energía en el país. La reforma contemplaba la competencia y la inversión privada en la generación, transmisión, distribución y comercialización. Mientras tanto, la generación nuclear, una proporción de la generación hidroeléctrica (principalmente en el sur del país) y la operación del sistema (os) se mantendrían en manos del Estado. Los monopolios naturales que se tendrían, como el de transmisión y el de distribución,

estarían sujetos a regulación debido a su naturaleza monopólica. Por otro lado, la generación y la comercialización, por sus características potencialmente competitivas serían abiertas a la competencia, vigilando, vía el regulador, que no se generaran barreras artificiales a la entrada. La nueva arquitectura de la industria, propuesta por la administración del ex presidente Zedillo, exigía modificaciones constitucionales legales importantes, así como una nueva ley para la industria de la electricidad y modificaciones a la legislación secundaria en esta materia.

FIGURA 11. NUEVA ARQUITECTURA DE MERCADO SEGÚN LA PROPUESTA DE ZEDILLO
 Generación SO Transmisión Distribución Consumidores



Fuente: Secretaría de Energía.

Conforme a la propuesta, el proceso de reforma estaba organizado en tres etapas. En la primera, la CFE y LFC se transformarían en varias empresas de generación, transmisión y distribución con toma de decisiones independientes entre ellas. El os creado en esta primera etapa sería administrado por el gobierno. La compañía estatal estaría a cargo de la generación nuclear. Un apartado muy importante en esta propuesta se centraba en la elaboración de las reglas básicas que regirían el mercado de electricidad bajo un marco regulatorio de punta. Esta etapa ya se había logrado mediante lo que se conoce como un "mercado sombra" que empezó a operar a mediados del año 2000 presionado por los cambios que se dieron con la entrada de generadores privados.

Durante la segunda etapa de esta reforma se implementaría la operación del mercado mayorista de electricidad, permitiendo que la generación y la comercialización —así como las redes de transmisión sin interconexión al

sistema de transmisión nacional— se abrieran a la inversión privada. Durante esta etapa los mercados empiezan a funcionar. El os comienza a realizar sus funciones de despacho (físico y financiero). Los generadores privados y públicos compiten por los contratos con compañías de distribución y grandes consumidores. También se permiten contratos bilaterales entre empresas de distribución, grandes consumidores y generadores privados. Los comercializadores y los intermediarios comienzan sus operaciones.

Finalmente, en la última etapa se tenía la culminación de la reforma con la privatización de las empresas públicas de generación, transmisión y distribución que se habían creado en la primera etapa.

Vista 10 años después de su discusión, esta propuesta de nueva arquitectura lograba una combinación entre la aplicación de la teoría económica moderna y las experiencias internacionales, tomando en consideración las características específicas de la industria eléctrica mexicana. Esto no quiere decir que fuera perfecta, al contrario. Como toda propuesta de reforma estructural tenía sus puntos positivos al igual que áreas donde se podría mejorar considerablemente, como se discute a continuación.

3.1.1. Ventajas de la propuesta de la administración del ex presidente Zedillo

Primera. El elemento más importante, y positivo, de esta propuesta es que presentaba a la privatización como un medio para lograr una mejor arquitectura, más moderna y eficiente. La privatización no era el fin de la propuesta. Esta administración buscaba establecer las bases para un mercado competitivo mediante la reestructuración del sector, acompañadas de un sólido marco regulatorio e institucional. Después de este primer paso, estructural, institucional y regulatorio, el mercado empezaría a funcionar, permitiendo la inversión privada en nueva generación y en la comercialización. Sólo al final de estos procesos, en presencia de un mercado maduro con competencia entre empresas públicas y privadas, se planteaba la privatización de algunas de las empresas públicas creadas al inicio de este proceso de reforma. Es importante mencionar que aun cuando el proceso de privatización no se realizara, el sector eléctrico nacional se hubiera visto beneficiado en la generación de electricidad y en la reasignación derivada de la reforma económica e institucional.

Segunda. A diferencia de los cambios que se han observado en otras reformas estructurales en México (fiscal, laboral, etc.), donde lo que priva es la visión de corto plazo, esta reforma tenía una visión de largo plazo de la industria eléctrica. Se buscaba una liberalización de los mercados de naturaleza competitiva (generación y comercialización) y la regulación de los sectores naturalmente monopólicos (transmisión y distribución). Se tenía planteada la creación de mecanismos con los incentivos correctos en el mercado eléctrico

mayorista (MEM), pues se permitirían los “contratos bilaterales” entre generadores, distribuidores y/o grandes consumidores. Asimismo, los mecanismos de precio buscaban la eficiencia tanto en el corto como en el largo plazo. Entre estos mecanismos de precios estaban los “precios regionales” (para eliminar los cuellos de botella en transmisión), los “precio por costo de interrupción” (para los excesos, positivos o negativos, de demanda), los “precios en tiempo real” (para resolver las diferencias entre la generación pronosticada y la real), etc.

Tercera. Los contratos bilaterales de largo plazo se planteaban como instrumentos financieros con pagos indexados al precio ponderado de corto plazo. Por otra parte, las operaciones del sistema y las operaciones del mercado están en manos del os. Esta es una característica deseable en un sistema eléctrico, dadas las repercusiones comerciales que generan las interacciones en la red (Hogan, 1999b).

Cuarta. Esta propuesta tomaba en consideración las características específicas del sector eléctrico mexicano. Por ejemplo, la generación hidroeléctrica en el sur del país y la generación nuclear permanecerían en manos del Estado debido a intereses sociales. El Estado conservaba el control estratégico del sector (vía el os, generación hidroeléctrica y generación nuclear, así como concesiones de distribución y transmisión), sin incurrir en los riesgos de los proyectos privados en generación. El esquema de regulación para las tarifas de distribución y transmisión era el adecuado dadas las características de estas actividades y la arquitectura que se planteaba implementar. Se tenía contemplada una transición hacia un funcionamiento maduro de la industria mediante incentivos para el desarrollo de nueva generación a través de contratos entre los generadores y los distribuidores.

Quinta. Los problemas clásicos de precios de acceso se eliminarían con la desintegración vertical entre generación y distribución, transmisión y distribución, y distribución y comercialización dentro del área del propio distribuidor.

Sexta. Finalmente, por primera vez se planteaba tener una política de tarifas y subsidios que fuera transparente y acorde con la nueva arquitectura que se planteaba.

3.1.1. Desventajas de la propuesta de la administración del ex presidente Zedillo

A pesar de ser una propuesta sólida, basada en principios económicos, institucionales y regulatorios, esta propuesta tenía algunas fallas que se podían mejorar sin mucha complicación.

Primera. Una de sus fallas más importantes es que la propuesta adolecía de mecanismos que ofrecieran los incentivos adecuados para la expansión de la red de transmisión. En su versión inicial, los derechos de propiedad de la red de transmisión de electricidad nacional no estaban claramente definidos. La propuesta establecía que la Secretaría de Energía planearía la expansión de la red de transmisión. Esta injerencia contradice la filosofía de la propuesta orientada al mercado. Además, si la red de transmisión eventualmente estaría en manos del sector privado, esta tarea luce demasiado complicada de realizar eficientemente. Por si esto fuera poco, no se tenían incentivos adecuados para eliminar los problemas de congestión de corto plazo, para la recuperación de los costos fijos de largo plazo, ni para invertir en la expansión de la red a lo largo del tiempo. Esta era una falla crucial ya que el crecimiento esperado en la capacidad de generación se podría ver seriamente obstaculizado por los cuellos de botella en la red de transmisión.

Segunda. La estructura de incentivos y responsabilidades os era confusa. Se requería mayor claridad para diferenciar entre las tareas a cargo del os y las tareas a cargo de la Secretaría de Energía con el objetivo de eliminar duplicidades costosas que podrían generar ineficiencias y confundir responsabilidades.

Tercera. Los problemas que plantea la desintegración vertical con respecto a los precios de acceso no eran abordados correctamente. Estos podrían generar barreras a la entrada o abuso en el poder de mercado que podrían generar resultados negativos y contrarios a los que se esperaba obtener con esta nueva arquitectura. Por otra parte, se podrían generar incentivos para establecer subsidios cruzados por parte del distribuidor entre los consumidores grandes y los pequeños, ofreciendo contratos competitivos en el mercado mayorista a costo de contratos desventajosos para el mercado minorista, donde recuperaría ingreso.

Cuarta. La competencia entre generadores privados y públicos por los contratos con los consumidores grandes, los distribuidores y las comercializadoras generaría problemas en la segunda etapa pues no se tenían contemplados los mecanismos para impedir la discriminación indebida contra generadores privados. Esto podría generar condiciones iniciales desfavorables cuando se implementara la etapa de privatización.

Quinta. El mecanismo de incentivos para expandir la capacidad de generación durante los periodos pico no estaba claramente definido. Esta falla podía ocasionar incrementos sustanciales en la tarifa de generación durante el periodo pico de la demanda. Este problema puede ser resuelto con los

incentivos correctos que plantea el sistema de despacho por orden de mérito (ver Carreón y Rosellón, 2009).

Sexta. Finalmente, una omisión importante era la falta de claridad en el esquema que se utilizaría para incorporar a los PIE dentro de la nueva arquitectura del mercado.

3.2. La propuesta de la administración del ex presidente Fox

La propuesta de la administración del ex presidente Fox siempre fue confusa y poco clara respecto a la nueva arquitectura y los mecanismos de incentivos. Dos puntos eran claros. Primero, planteaba modificaciones importantes a las leyes en materia de electricidad, tanto a la regulación secundaria como a la Constitución. Segundo, esta propuesta planteaba crear un mercado eléctrico —muy similar al de la propuesta del ex presidente Zedillo— pero con la diferencia de que no planteaba ninguna privatización.

No obstante, tenía una diferencia importante. Esta administración buscaba cambios constitucionales para restringir el monopolio estatal a las tareas de despacho y generación nuclear.⁹ La exclusividad del Estado en la generación y transmisión se conservaría sólo a nivel de ley, lo que significaba que en el futuro sería más sencillo privatizar recursos en estas dos áreas, ya que modificar una ley es más fácil que modificar la Constitución. Los cambios al nivel de ley también planteaban la posibilidad de la inversión privada en áreas de distribución a través de concesiones.

En términos generales, esta propuesta planteaba los siguientes cambios fundamentales para llevarnos a una nueva arquitectura de mercado del sector eléctrico nacional (ver Figura 12).

Por un lado, se planteaban cambios importantes en materia legal. Primero, cambios a los artículos 27 y 28 de la Constitución mexicana en materia de electricidad. Segundo, cambios adicionales a los realizados en 1992 a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Tercero, reformas y cambios a la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, a la Ley Orgánica de la Comisión Federal de Electricidad y a la Ley Orgánica del CENACE.

⁹ Es decir, conforme a la propuesta de reforma de Fox, el Estado también mantendría el control estratégico de la operación del sistema.

FIGURA 12. NUEVA ARQUITECTURA DE MERCADO SEGÚN LA PROPUESTA DE FOX



Fuente: Secretaría de Energía.

Por el otro, los cambios anteriores tenían en mente satisfacer el objetivo primordial de la reforma. A saber, satisfacer la demanda de energía eléctrica para lograr el desarrollo del país teniendo, como fin último, el bienestar de todos los agentes de la economía. Para cumplir con esta misión, la administración planteó como punto de partida la no privatización de los activos de la CFE y de LFC. A partir de aquí, el objetivo era generar mecanismos e incentivos para fortalecer y modernizar a las empresas públicas. Teniendo como base a la CFE y LFC se buscaba consolidar un sector eléctrico que se expandiera por sí solo sin depender de los recursos públicos, mediante una mayor participación de los sectores privado y social.

Además de lo anterior, se buscaba garantizar la provisión de la energía a precios competitivos con una calidad adecuada, promoviendo el uso de tecnologías de generación que fueran más amigables con el medio ambiente.

La modificación más importante en esta propuesta fue la creación de la figura de los *autoconsumidores*, que fue definida como aquellos que tenían consumos superiores a los 2,500 Mwh por año en actividades industriales, comerciales o de servicios y que se encontraran registrados ante la CRE. Esta modificación era acompañada por la propuesta de mantener los esquemas de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción y producción independiente, respetando la regulación vigente. Finalmente, las redes de transmisión y distribución permanecerían en poder del Estado, permitiendo el libre acceso a todos los privados que lo solicitaran.

Al igual que con la propuesta de reforma de la administración del ex presidente Zedillo, ésta también presentaba puntos a favor y puntos en contra, los cuales se discuten a continuación.

3.2.1. Ventajas de la propuesta de la administración del ex presidente Fox

La principal ventaja de la propuesta de Fox era su viabilidad política. Por tradición, ha habido una fuerte oposición en el Congreso mexicano, y en la opinión pública, a la privatización de los monopolios estatales de energía: Pemex, CFE y LFC. La oposición a las reformas que involucran privatización no es gratuita, pues nuestra historia al respecto ha estado plagada de fracasos. Debido a esto, parece que la única posibilidad de reforma en México es que los inversionistas privados participen, como ya lo hacen, en la instalación de nueva capacidad de generación y en las concesiones de distribución.

Otra ventaja de esta propuesta era la coexistencia de generadores privados y públicos en un ambiente de competencia, lo cual induciría mejoras en la calidad y tarifa de electricidad. Esta arquitectura era muy similar a la implementada por el gobierno mexicano en la reforma a la industria del gas natural (ver Rosellón y Halpern, 2001a).¹⁰

Finalmente, un elemento muy positivo era el reconocimiento de la ineficiencia del esquema de subsidios a las tarifas de electricidad (regresivo), y la necesidad de redefinir dichos subsidios de una manera transparente conforme a criterios racionales de rentabilidad social. Este es un tema en donde se han logrado algunos avances encaminados hacia un esquema más eficiente y menos regresivo.

3.2.1. Desventajas de la propuesta de la administración del ex presidente Fox

Primera. Los mismos problemas de falta de incentivos para expandir la generación y la transmisión que estaban presentes en el caso de la propuesta de Zedillo aplican a la de Fox. Además, la propuesta de Fox planteaba complicaciones adicionales que surgían de la restricción de mantener empresas estatales con integración vertical.

Segunda. La relación entre los generadores estatales y la compañía de transmisión estatal no estaba definida. No estaba claro si dependerían administrativamente de un solo ente o estarían separadas sus actividades y la toma de decisiones. La integración de estas actividades representa un freno para la inversión privada en la generación por los posibles problemas de acceso a la red de transmisión en manos del Estado. De hecho, la propuesta

¹⁰ Para una descripción detallada de la reforma del sector de gas natural mexicano, véase Rosellón y Halpern (2001a).

de Fox mencionaba en la ley para la CFE que esta empresa y sus subsidiarias podrían responder con “solidaridad” a las deudas financieras adquiridas de cualquiera de las subsidiarias. Una lectura de esta modificación, nos dice que la CFE estaría autorizada legalmente para implementar políticas de subsidios cruzados en toda la industria.

Tercera. El Consejo de Administración del Centro de Despacho estaría compuesto mayoritariamente por miembros estatales, incluyendo miembros de la CFE, lo que deja latente el riesgo de que el monopolio estatal se apropie las funciones de despacho y las utilice en perjuicio de los generadores privados y, finalmente, de los consumidores.

Cuarta. En esta propuesta surge la posibilidad de que una compañía de distribución local pueda ser una comercializadora dentro de su zona de distribución. Esta opción estaba cancelada en la propuesta de Zedillo. La propuesta de Fox permite la integración vertical entre la generación y la distribución en el caso de “sistemas aislados”, pero no se menciona la manera como estos sistemas serán regulados cuando estén conectados en el futuro al sistema nacional de electricidad.

Quinta. El Centro de Operación del Sistema y del Mercado Eléctricos se define como un organismo estatal independiente sin ninguna función objetivo y con alguna participación de agentes privados. Este ente estaría regulado por la CRE en lo que se refiere a la definición de las reglas para la asignación de precios de mercado en el mercado eléctrico spot.¹¹ Esta propuesta luce muy alejada de los incentivos de mercado que deberían prevalecer para este caso, donde los mecanismos de regulación están ausentes.

Sexta. Al igual que en la propuesta de Zedillo, tampoco se especifican los incentivos para la expansión de la red de transmisión. No está claro si esto será responsabilidad de la CFE, de la Secretaría de Energía o del Centro de Operación. Esta arquitectura estaba en la propuesta de 1999, donde quedaba claro que la transmisión estaría en manos del Estado. En este nuevo arreglo institucional, la CFE podría encontrar rentable la congestión de las redes de transmisión.

¹¹ No se menciona el tipo de reglas que se usarán para asignar los precios de mercado (como una orden de por mérito).

Conclusiones

Este documento presenta la arquitectura actual del sector eléctrico en México, poniendo énfasis en cada una de las actividades que se realizan. Con el objetivo de situar en contexto las dos propuestas de reforma que se han presentado, se describen brevemente las cuatro arquitecturas que prevalecen en los mercados eléctricos. Finalmente se presenta un análisis de las propuestas de reforma planteadas por los ex presidentes Zedillo y Fox, detallando los aspectos positivos y negativos de cada una de ellas. A pesar de que cada una de estas propuestas fue, en su momento, un buen intento de reestructuración, seguimos con la misma arquitectura de un monopolio estatal (vía dos empresas públicas) con integración vertical. Todo parece indicar que ésta seguirá siendo la constante por varios años.

Bibliografía

- Bastarrachea S. and J. Aguilar (1994), "Evolución de la industria eléctrica en México", en Daniel Reséndiz-Núñez (coord.), *El sector eléctrico de México*, CFE-Fondo de Cultura Económica, México.
- Brito, D. L., y J. Rosellón (1999), "Regulation of Gas Marketing Activities in Mexico", Documento de trabajo del CIDE, E-165.
- Brito, D. L., W. L. Littlejohn y J. Rosellón (2000), "Pricing Liquid Petroleum Gas in Mexico", *Southern Economic Journal*, volumen 66, número 3, enero.
- Cambridge Energy Research Associates (2002), "Mexico's Supreme Court Ruling: Opening Pandora's Box?", en *CERA Insight*.
- Carreón-Rodríguez, V. G. (2006), "Nueva arquitectura de mercado para el sector eléctrico", en A. Ortega, J. L. Paz, R. Núñez, G. V. Carréon e I. Soloaga. *Políticas Públicas para el Crecimiento y Desarrollo*. Editorial Porrúa.
- Carreón-Rodríguez, V., A. Jiménez San Vicente and J. Rosellón (2007), "The Mexican Electricity Sector: Economic, Legal and Political Issues", en David G. Victor and Thomas C. Heller (eds.), *The Political Economy of Power Sector Reform: The Experiences of Five Major Developing Countries*, Cambridge University Press.
- Carreón Rodríguez, V. G. y J. Rosellón Díaz (2001), *The Economic Rationale of the Structural and Regulatory Reform of the Mexican Electricity Sector*, documento de trabajo del Centro de Investigación y Docencia Económicas, DTE-199, México.
- _____ (2002), "La reforma del sector eléctrico mexicano: Recomendaciones de política pública", *Gestión y Política Pública*, vol. 11, núm. 2.
- _____ (2009), "Incentives for Supply Adequacy in Electricity Markets: An Application to the Mexican Power Sector", *Economía Mexicana Nueva Época*.
- Carreón Rodríguez, V. G. y E. Dardati (2008), "La tarifa de generación en México estimada con el mecanismo de orden de mérito", SDTE -447.
- Carreón-Rodríguez V. G. y A. Zerón Marmolejo (2006), "Innovación de procesos y el costo de generación de electricidad", *Panorama Económico*, vol. I, número 2.
- Hogan, W. (1997), "Reshaping the Electricity Industry", JFK School of Government, Harvard University,
<http://ksghome.harvard.edu/~.whogan.cbg.ksg/hiid797a.pdf>
- _____ (1999a), "Reshaping the Electricity Industry", JFK School of Government, Harvard University,
<http://ksgwww.harvard.edu/people/whogan>.
- _____ (1999b), "Restructuring the Electricity Market: Coordination for Competition", JFK School of Government, Harvard University,
<http://ksgwww.harvard.edu/people/whogan>.
- Joskow, P. (2000), *Deregulation and Regulatory Reform in The U.S. Electric Power Sector*, Massachusetts Institute of Technology, mimeo.
- López-Calva, L. F. y J. Rosellón (2002), *On the Potential Distributive Impact of Electricity Reform in Mexico*, documento de trabajo del Centro de Investigación y Docencia Económicas, DTE-223, México.

- Lora, E. (1997), *A Decade of Structural Reforms in Latin America: What has Been Reformed and How to Measure it?*, Inter-American Development Bank, documento de trabajo WP-348, Washington, D. C.
- Rodríguez y Rodríguez, G. (1994), "Evolución de la industria eléctrica en México", en Daniel Reséndiz-Núñez (coord.), *El sector eléctrico de México*, CFE-Fondo de Cultura Económica, México.
- Rosellón, J. (2003), *Pricing Electricity Transmission in Mexico*, Harvard University, mimeo.
- Rosellón, J. y J. Halpern (2000a), "Regulatory Reform In Mexico's Natural Gas Industry Liberalization In Context Of Dominant Upstream Incumbent", Borrador Banco Mundial, Departamento de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura para la Región de Latinoamérica y el Caribe.
- _____ (2000b), "Design of Natural Gas Distribution Concessions in a Mega City: Tradeoffs between Scale Economies and Information Disclosure-The Case of Mexico City", Borrador Banco Mundial, Departamento de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura para la Región de Latinoamérica y el Caribe.
- Wilson, R. (1999), *Market Architecture*, Stanford University, mimeo.

Novedades

DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

- María del Carmen Pardo, *Los mecanismos de rendición de cuentas en el ámbito ejecutivo de gobierno*, DTAP-245
- Sergio Cárdenas, *Separados y desiguales: Las escuelas de doble turno en México*, DTAP-244
- Sergio Cárdenas, *Obstáculos para la calidad y la equidad: La corrupción en los sistemas educativos*, DTAP-243
- Sergio Cárdenas, Ignacio Lozano, Miguel Torres y Katsumi Yamaguchi, *Identificando beneficiarios de programas gubernamentales*, DTAP-242
- Ma. Amparo Casar, Ignacio Marván y Khemvirg Puente, *La rendición de cuentas y el poder legislativo*, DTAP-241
- Lizbeth Herrera y José Ramón Gil García, *Implementación del e-gobierno en México*, DTAP-240
- Laura Sour, *Gender Equity, Enforcement Spending and Tax Compliance in Mexico*, DTAP-239
- Laura Sour y Fredy Girón, *Electoral Competition and the Flypaper Effect in Mexican Local Governments*, DTAP-238
- Ma. Amparo Casar, *La otra reforma*, DTAP-237
- Judith Mariscal y Federico Kuhlmann, *Effective Regulation in Latin American Countries. The cases of Chile, Mexico and Peru*, DTAP-236

DIVISIÓN DE ECONOMÍA

- Alejandro López, *Poverty and Commercialization of Non-timber Forest Products*, DTE-486
- Alejandro López et al., *Natural Resource Dependence in Rural Mexico*, DTE-485
- Fausto Hernández, *Obstáculos al desarrollo del sistema financiero en México*, DTE-484
- Rodolfo Cermeño y Benjamín Oliva, *Incertidumbre, crecimiento del producto, inflación y depreciación cambiaria en México*, DTE-483
- Kurt Unger, *Mercado y autoconsumo. Vocación agropecuaria de los municipios de Guanajuato*, DTE-482
- David Mayer, *Divergences and Convergences in Human Development*, DTE-481
- Arturo Antón y Fausto Hernández, *VAT Collection and Social Security Contributions under Tax Evasion: Is There a Link?*, DTE-480
- Eric Zenón y Juan Rosellón, *Expansión de las redes de transmisión eléctrica en Norteamérica: Teoría y aplicaciones*, DTE-479
- María José Roa, *Racionalidad, uso de información y decisiones financieras*, DTE-478
- Alexander Elbittar y Sonia Di Giannatale, *King Solomon's Dilemma: An Experimental Study on Implementation*, DTE-477

DIVISIÓN DE ESTUDIOS INTERNACIONALES

- Irina Alberro and J. Schiavon, *Shaping or Constraining Foreign Policy?*, DTEI-202
- Jorge Schiavon, *La diplomacia local de los gobiernos estatales en México (2000-2010)*, DTEI-201
- Luis Fernández y J. Schiavon, *La coordinación en la política exterior de Brasil y México*, DTEI-200
- Alejandro Anaya, *Internalización de las normas internacionales de derechos humanos en México*, DTEI-199
- Rafael Velázquez y Karen Marín, *Política exterior y diplomacia parlamentaria: El caso de los puntos de acuerdo durante la LX Legislatura*, DTEI-198
- Jorge Schiavon y Rafael Velázquez, *La creciente incidencia de la opinión pública en la política exterior de México: Teoría y realidad*, DTEI-197
- Jorge Chabat, *La respuesta del gobierno de Calderón al desafío del narcotráfico: Entre lo malo y lo peor*, DTEI-196
- Jorge Chabat, *La Iniciativa Mérida y la relación México-Estados Unidos*, DTEI-195
- Farid Kahhat y Carlos E. Pérez, *El Perú, Las Américas y el Mundo*, DTEI-194
- Jorge Chabat, *El narcotráfico en las relaciones México-Estados Unidos*, DTEI-193
- Jorge Schiavon y Rafael Velázquez, *La creciente incidencia de la opinión pública en la política exterior de México: Teoría y realidad*, DTEI-197
- Rafael Velázquez y Karen Marín, *Política exterior y diplomacia parlamentaria: El caso de los puntos de acuerdo durante la LX Legislatura*, DTEI-198
- Alejandro Anaya, *Internalización de las normas internacionales de derechos humanos en México*, DTEI-199

DIVISIÓN DE ESTUDIOS JURÍDICOS

- Gustavo Fondevila, *Estudio de percepción de magistrados del servicio de administración de justicia familiar en el Distrito Federal*, DTEJ-47
- Jimena Moreno, Xiao Recio Blanco y Cynthia Michel, *La conservación del acuario del mundo*, DTEJ-46
- Gustavo Fondevila, *"Madrinas" en el cine. Informantes y parapolicías en México*, DTEJ-45
- María Mercedes Albornoz, *Utilidad y problemas actuales del crédito documentario*, DTEJ-44
- Carlos Elizondo y Ana Laura Magaloni, *La forma es fondo. Cómo se nombran y cómo deciden los ministros de la Suprema Corte de Justicia de la Nación*, DTEJ-43
- Ana Laura Magaloni, *El ministerio público desde adentro: Rutinas y métodos de trabajo en las agencias del MP*, DTEJ-42
- José Antonio Caballero, *La estructura de la rendición de cuentas en México: Los poderes judiciales*, DTEJ-41
- Marcelo Bergman, *Procuración de justicia en las entidades federativas. La eficacia del gasto fiscal de las Procuradurías Estatales*, DTEJ-40
- Ana Elena Fierro, *Transparencia: Herramienta de la justicia*, DTEJ-39
- Ana Elena Fierro y Adriana García, *¿Cómo sancionar a un servidor público del Distrito Federal y no morir en el intento?*, DTEJ-38

DIVISIÓN DE ESTUDIOS POLÍTICOS

- Andreas Schedler, *The Limits to Bureaucratic Measurement. Observation and Judgment in Comparative Political Data Development*, DTEP-224
- Andrea Pozas and Julio Ríos, *Constituted Powers in Constitution-Making Processes. Supreme Court Judges, Constitutional Reform and the Design of Judicial Councils*, DTEP-223
- Andreas Schedler, *Transitions from Electoral Authoritarianism*, DTEP-222
- María de la Luz Inclán, *A Preliminary Study on Pro and Counter Zapatista Protests*, DTEP-221
- José Antonio Crespo, *México 2009: Abstención, voto nulo y triunfo del PRI*, DTEP-220
- Andreas Schedler, *Concept Formation in Political Science*, DTEP-219
- Ignacio Marván, *La revolución mexicana y la organización política de México. La cuestión del equilibrio de poderes, 1908-1932*, DTEP-218
- Francisco Javier Aparicio y Joy Langston, *Committee Leadership Selection without Seniority: The Mexican Case*, DTEP-217
- Julio Ríos Figueroa, *Institutions for Constitutional Justice in Latin America*, DTEP-216
- Andreas Schedler, *The New Institutionalism in the Study of Authoritarian Regimes*, DTEP-215

DIVISIÓN DE HISTORIA

- Sergio Visacovsky, *"Hasta la próxima crisis". Historia cíclica, virtudes genealógicas y la identidad de clase media entre los afectados por la debacle financiera en la Argentina (2001-2002)*, DTH-68
- Rafael Rojas, *El debate de la Independencia. Opinión pública y guerra civil en México (1808-1830)*, DTH-67
- Michael Sauter, *The Liminality of Man: Astronomy and the Birth of Anthropology in the Eighteenth Century*, DTH-66
- Ugo Pipitone, *Criminalidad organizada e instituciones. El caso siciliano*, DTH-65
- Ugo Pipitone, *Kerala, desarrollo y descentralización*, DTH-64
- Jean Meyer, *Historia y ficción, hechos y quimeras*, DTH-63
- Luis Medina, *La Comanchería*, DTH-62
- Luis Medina, *La organización de la Guardia Nacional en Nuevo León*, DTH-61
- Luis Medina, *El Plan de Monterrey de 1855: un pronunciamiento regionalista en México*, DTH-60
- Mónica Judith Sánchez, *Liberal Multiculturalism and the Problems of Difference in the Canadian Experience*, DTH-59

Ventas

El CIDE es una institución de educación superior especializada particularmente en las disciplinas de Economía, Administración Pública, Estudios Internacionales, Estudios Políticos, Historia y Estudios Jurídicos. El Centro publica, como producto del ejercicio intelectual de sus investigadores, libros, documentos de trabajo, y cuatro revistas especializadas: *Gestión y Política Pública*, *Política y Gobierno*, *Economía Mexicana Nueva Época* e *Istor*.

Para adquirir cualquiera de estas publicaciones, le ofrecemos las siguientes opciones:

VENTAS DIRECTAS:	VENTAS EN LÍNEA:
Tel. Directo: 5081-4003 Tel: 5727-9800 Ext. 6094 y 6091 Fax: 5727 9800 Ext. 6314 Av. Constituyentes 1046, 1er piso, Col. Lomas Altas, Del. Álvaro Obregón, 11950, México, D.F.	Librería virtual: www.e-cide.com Dudas y comentarios: publicaciones@cide.edu

¡¡Colecciones completas!!

Adquiere los CDs de las colecciones completas de los documentos de trabajo de todas las divisiones académicas del CIDE: Economía, Administración Pública, Estudios Internacionales, Estudios Políticos, Historia y Estudios Jurídicos.



¡Nuevo! ¡¡Arma tu CD!!



Visita nuestra Librería Virtual www.e-cide.com y selecciona entre 10 y 20 documentos de trabajo. A partir de tu lista te enviaremos un CD con los documentos que elegiste.