



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE ECONOMÍA

“La economía mexicana ante la apertura energética. Situación y alcances económicos de las reformas constitucionales del 2013 en la industria eléctrica mexicana”

### TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA :

DANIEL SEDANO YSLA



DIRECTOR DE TESIS:  
LIC. PEDRO ACOSTA NÚÑEZ

Ciudad Universitaria, D.F., Septiembre de 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A mis padres por su apoyo y su ejemplo de fortaleza.*

*A mi Amigo y Director de Tesis Lic. Pedro Acosta Núñez.*

# **Tema: La economía mexicana ante la apertura energética. Situación y alcances económicos de las reformas constitucionales del 2013 en la industria eléctrica mexicana**

<b>Índice</b>	<b>página</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. Situación y perspectiva de la economía mexicana y el mundo.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. La entrada de México a la globalidad y a la modernidad económica derivadas del modelo económico neoliberal a escala mundial .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. La integración económica mundial en bloques de países y la disputa por el control de los mercados de bienes y servicios energéticos.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. El impacto de las reformas constitucionales y la legislación de las leyes secundarias en materia económica.....</b>	<b>10</b>
1.3.1. La Reforma Hacendaria .....	10
1.3.2. La Reforma Energética.....	11
<b>1.4. Las nuevas condiciones de rentabilidad para la CFE y la industria eléctrica .</b>	<b>15</b>
<b>1.5. La importancia estructural de la relación de los factores de producción energética como bienes de capital, multiplicadores de la inversión, la ocupación y el empleo en la economía mexicana .....</b>	<b>19</b>
<b>1.6. Las políticas de regulación en el sector eléctrico y el suministro público de energía eléctrica a los grandes, medianos y pequeños usuarios .....</b>	<b>21</b>
<b>Capítulo 2. Las innovaciones del nuevo modelo operativo en el sector eléctrico.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1. Información general actual de la industria eléctrica en México .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2. La Compañía de Luz y Fuerza del Centro, el Sindicato Mexicano de Electricistas y la lucha obrera.....</b>	<b>29</b>
2.2.1. La ineficiencia inducida a Luz y Fuerza del Centro y la situación actual del Sindicato Mexicano de Electricistas .....	31
<b>2.3. La reestructuración en los procesos de la industria eléctrica .....</b>	<b>34</b>
2.3.1. Planeación y operación .....	34
2.3.2. Generación .....	35
2.3.3. Transmisión y distribución.....	36
2.3.4. Comercialización .....	37
<b>2.4. La Comisión Federal de Electricidad como empresa productiva del Estado y su organización de gobierno corporativo .....</b>	<b>39</b>
2.4.1. El modelo corporativo de gestión de la administración de la CFE .....	42

<b>Capítulo 3. El nuevo modelo operativo frente a los retos de la economía mexicana actual.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Factores estructurales que determinaran el éxito, límites, o fracasos de la apertura eléctrica.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2. Situación y perspectiva del comportamiento del Mercado Eléctrico Mayorista y otros usuarios.....</b>	<b>48</b>
<b>3.3. Las nuevas licitaciones y su impacto en los sectores económicos y productivos.....</b>	<b>50</b>
3.3.1. Las licitaciones promovidas por la CFE y sus efectos multiplicadores en la inversión, la ocupación y el empleo en zonas geoestratégicas para el crecimiento y desarrollo industrial.....	54
3.3.2. La construcción de la Red Nacional de Gasoductos y la atención a los conflictos sociales derivados de las obras de ampliación de la red Nacional.....	56
<b>3.4. El factor educativo, insumo esencial para el uso racional de la energía eléctrica.....</b>	<b>59</b>
3.4.1. Mejorar el nivel de incorporación de los consumidores eléctricos a la red de tecnología educativa de la Universidad Tecnológica de la CFE.....	61
<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>64</b>
<b>Glosario.....</b>	<b>68</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>70</b>

## Introducción

“La historia de la industria eléctrica en México es también la del desarrollo económico nacional, la de la regulación estatal de la economía, la del movimiento obrero y la clase obrera de este país” <sup>1</sup>.

La generación de energía eléctrica en México inició a finales del siglo XIX con la primera planta que se ubicó en la ciudad de León, Guanajuato y que pertenecía a la empresa textil La Americana.

“El servicio de alumbrado público representaba en la segunda mitad del Siglo XIX, sólo el aprovechamiento marginal de las plantas eléctricas que, ociosas por lo general durante las horas de la noche, eran utilizadas también para las necesidades del servicio municipal que se concretaban a proporcionar una tímida iluminación a los pueblos madrugadores, apegados a su raíz rural” <sup>2</sup>.

Durante este periodo muchas de las plantas pertenecieron a mexicanos y prestaban su servicio principalmente a las empresas mineras y manufactureras, así como también, para iluminar algunas de las zonas urbanas más importantes de la República. “Las primeras plantas de electricidad en México se utilizaron en la minería para alumbrar los antros de las minas y, en la industria, para echar a andar motores telares. Es lógico que la industria haya aprovechado en primer lugar esta fuente, pues en nuestros días constituye una de las principales bases de nuestra vida económica” <sup>3</sup>.

Para 1910 ya habían ingresado al país compañías internacionales de gran capacidad por medio de filiales como *The Mexican Light and Power Company (MEXLIGHT)*, de origen canadiense, en el centro del país; el consorcio *The American and Foreign Power Company*, con tres sistemas interconectados en el norte de México, y la Compañía Eléctrica de Chapala, en el occidente; que en

---

<sup>1</sup> De la Garza Toledo, Enrique y Melgoza, Javier. Historia de la Industria Eléctrica en México, 1994, p. 11.

<sup>2</sup> Díaz Bautista, Alejandro, Experiencias Internacionales en la Desregulación Eléctrica y el Sector Eléctrico en México, 2005, p. 18.

<sup>3</sup> De la Garza Toledo, Enrique y Melgoza, Javier. Historia de la Industria Eléctrica en México, 1994, p. 18.

conjunto con las demás empresas generadoras contaban con una capacidad instalada de 50 Megawatts (MW), de los cuales 80 por ciento correspondían a *MEXLIGHT*.

En el año de 1937 México llegó a una población de 18.3 millones de habitantes, de los cuales únicamente siete millones contaban con electricidad, proporcionada con serias dificultades por tres empresas privadas. En este periodo, las interrupciones de luz se volvieron constantes y las tarifas muy altas, debido a que las empresas se enfocaban a los mercados urbanos, que eran los más redituables, siendo que más del 62 por ciento de la población aún habitaba en zonas rurales.

Como respuesta a esa situación que no permitía el desarrollo del país, el Gobierno Federal creó el 14 de agosto de 1937 la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que tuvo por objeto organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales.

“Durante los cuarenta, debido a la limitada capacidad de generación, solo la mitad de los mexicanos contaban con electricidad. La capacidad instalada en 1940 era tan sólo de 479 MW (alrededor de 1.3 por ciento de la actual). En los años cincuenta, se avanzó hacia la electrificación del país y se le dio impulso especial a la electrificación rural. Aun así, los sistemas eléctricos continuaban aislados y las interrupciones prolongadas y geográficamente extensas eran frecuentes”<sup>4</sup>.

Para 1960 la CFE aportaba ya el 54 por ciento de los 2,308 MW de capacidad instalada, seguido por la empresa *MEXLIGHT* con el 25 por ciento, la *American and Foreign* con el 12 por ciento y el resto de las compañías con el 9 por ciento. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación apenas 44 por ciento de la población contaba con electricidad. Fue por esto que el presidente Adolfo López Mateos nacionalizó la industria eléctrica el 27 de septiembre de 1960. Situación que obligó a *MEXLIGHT* a vender sus bienes y derechos en 1963 a la filial Compañía de Luz y Fuerza del Suroeste” que cambió su nombre a Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S.A. adquiriendo el Gobierno Federal la parte mayoritaria de las acciones de la matriz.

---

<sup>4</sup> *Ibíd.*, p. 25.

Por acuerdo presidencial, en agosto de 1967 se disolvieron y liquidaron las empresas filiales de la CFE y se integró al grupo Impulsora Eléctrica Mexicana S.A. Posteriormente en 1970 se acordó que el Director de la CFE fungiera, también como director y apoderado general de la “Compañía de Luz y Fuerza del Centro S.A.”, quedando ambas empresas bajo la misma dirección.

El mes de diciembre de 1989 se estableció la modificación a la estructura orgánica de la CFE, creándose la Subdirección de Producción y Subdirección de Distribución, además de las gerencias regionales de producción. Sin embargo, cinco años después, en 1994, desapareció la Subdirección de Producción que fue reemplazada por la de generación y transformación, y control.

En diciembre de 1992 el Congreso de la Unión aprobó cambios a la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica que permitieron la participación a particulares en el proceso de generación con el fin de ampliar el parque de generación eléctrica del país. Dichas reformas fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación en mayo de 1993, con motivo de la modernización del sector energético en México, en congruencia con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo. “Con la reforma de 1992, la CFE intentaba promover la inversión privada en plantas generadoras de energía a través de licitaciones públicas, Por primera vez en décadas, desde los sesenta, un particular podía construir y operar centrales eléctricas con la limitante de que debía vender 100 por ciento de su producción a la CFE”<sup>5</sup>.

Este proceso dio un segundo paso el 2 de febrero de 1999 cuando se presentó en el Congreso de la Unión la iniciativa de reformas a los artículos 27 y 28 de la Constitución Política, que establecieron cambios a la legislación para desregular y reformar la industria eléctrica; teniendo como argumento del presidente en turno, Ernesto Zedillo Ponce de León, la imperiosa necesidad de obtener los recursos pertinentes para cubrir y asegurar el abasto de energía eléctrica durante los primeros años de la década del 2000.

“La iniciativa de reforma del presidente Ernesto Zedillo se concentró en el sexto párrafo del artículo 27 y cuarto del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se proponía no permitir que se monopolicen las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva, en las siguientes áreas

---

<sup>5</sup> *Ibíd.*, p. 32.

estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos; generación de energía nuclear; el control operativo de la red nacional de transmisión de electricidad, y las actividades que expresamente señalen las leyes que expide el Congreso de la Unión”<sup>6</sup>.

El proceso de apertura en el sector eléctrico mexicano ha dado un tercer paso de grandes magnitudes, como resultado de las reformas constitucionales del 2013, en las que juega un papel estratégico la llamada reforma energética, que incluye modificaciones estructurales tanto a los energéticos de origen fósil, denominados hidrocarburos, como a las referidas al sector eléctrico.

Derivado de estas modificaciones legales, se genera, desde el punto de vista económico, la capacidad y autonomía de gestión, y el cambio del estatus previo a las reformas, al considerar a la CFE, ya no un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal sino una “Empresas Productivas del Estado”. Es así que la nueva CFE modifica su esquema productivo, derivado de las nuevas características que esto implica, dese el punto de vista económico.

La CFE no será más un monopolio estratégico del sector eléctrico, generador de ingresos públicos para financiar con ellos el crecimiento y el desarrollo de las políticas públicas, sino que pasará a ser un competidor más en el nuevo mercado energético de México, donde habrá de enfrentarse a nuevos participantes que le disputaran espacios de rentabilidad y beneficios económicos que antes no existieron. Tal situación implicó que el Centro Nacional de Control de la Energía (CENASE), Órgano regulador del suministro eléctrico nacional, lograra su autonomía y con ello, constituirse como el gran árbitro en el mercado eléctrico nacional que deberá ser capaz de regular la oferta y la demanda de energía eléctrica.

Para conocer cuáles son las implicaciones que puede representar este nuevo proceso de apertura en el sector eléctrico, el objetivo de esta tesis fue estudiar, analizar, describir y comprender los distintos alcances económicos para México, bajo las condiciones actuales predominantes en el país y en el mundo, frente a la próxima entrada en vigor de la nueva legislación, que permitirá la entrada a nuevos participantes en la industria eléctrica, para competir con la nueva empresa

---

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p. 39.

productiva del Estado, CFE; situación que sentará las bases para una nueva estructura productiva del sector eléctrico nacional, que afectará directamente los principales sectores productivos del país y a la economía en su conjunto.

Las reformas a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de México, así como las modificaciones a la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) y a la Ley de la CFE, a querer o no, merecen ser consideradas un parteaguas en la industria eléctrica mexicana y en la relación que guarda con todos los sectores de la economía del país. De ahí que, en este trabajo de tesis denominado "*La economía mexicana ante la apertura energética. Situación y alcances económicos de las reformas constitucionales del 2013 en la industria eléctrica mexicana*", se consideró desarrollar una estructura metodológica de pasos y contenidos temáticos, para tratar de conocer cuáles pueden ser los principales efectos que tendrá la apertura del sector bajo las condiciones actuales que predominan el país.

## **Capítulo 1. Situación y perspectiva de la economía mexicana y el mundo.**

### **1.1. La entrada de México a la globalidad y a la modernidad económica derivadas del modelo económico neoliberal a escala mundial**

México, así como el resto del mundo, se vio afectado a partir de las dos últimas décadas del Siglo XX por la influencia en su economía de dos grandes políticas mundiales en materia económica: La globalidad y la modernidad. Estas, como instrumentos del sistema capitalista mundial, han operado en una nueva etapa de su desarrollo histórico, denominado neoliberalismo; el cual sustenta que es a partir de la apertura de las fronteras nacionales al esquema de libre comercio, como los países habrán de lograr establecer condiciones económicas favorables al crecimiento y desarrollo de sus procesos productivos, tendientes a mejorar y resarcir los rezagos históricamente detectados, como una vía para lograr mejores niveles de bienestar y justicia social para su población.

En México este proceso comenzó a apreciarse como una estrategia para salir de la crisis de la deuda externa, a partir de la política gubernamental conocida como “Cambio de rumbo”, propuesta por el presidente Miguel de la Madrid Hurtado en el sexenio de 1982 a 1988, con el que el país percibió cambios estructurales, notables, en materia de las relaciones de intercambio (comercial, financiero, económico, político, jurídico, tecnológico, educativo, etc.) con otros países; pensando que con ello se facilitaría la incorporación a los mercados internacionales, como lo fue a través de una primera fase, mediante la incorporación al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT).

El segundo paso que dio México hacia la globalidad fue concretar la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en diciembre de 1992. El cual buscaba formar un bloque comercial entre Canadá, Estados Unidos y México, con los objetivos de eliminar las barreras al comercio y facilitar la circulación trilateral de bienes y servicios; además de promover condiciones de competencia leal en la zona e incrementar las oportunidades de inversión extranjera.

Aunque en esencia, el proceso de liberalización de la economía mexicana continuó el mismo rumbo de las normas y políticas que mantuvieron los demás Estados en sus respectivos procesos de apertura, en nuestro caso particular,

cuando se transitó de un sistema de protección a los productores a un esquema de libre mercado, la industria nacional aún no había logrado consumir un pleno desarrollo de las fuerzas productivas, imposibilitándole competir con los altos estándares internacionales, teniendo como resultado que el mercado mexicano se viera inundado de productos extranjeros, que además de costar menos, tenían una mayor calidad, ocasionando que la producción interna se viera desplazada y que, en muchos sectores de la economía, desapareciera por completo.

El problema que ha sufrido México en su proceso de integración a los mercados mundiales es que a medida que avanza más a la globalización e integración económica mundial, continua con una lógica de liberalizar y desregular la economía nacional, mediante la eliminación de barreras al capital internacional y fomentando el trasladando de los recursos nacionales a extranjeros, sin pensar antes en una estrategia que permita al país desarrollar sus propias fuerzas productivas y reducir la dependencia comercial del exterior, dotando al Estado mexicano de una mayor autonomía en aras de incrementar los niveles de bienestar social para la población.

## **1.2. La integración económica mundial en bloques de países y la disputa por el control de los mercados de bienes y servicios energéticos**

Como resultado de la globalización se favoreció la integración de la economía internacional en bloques de países, que de manera análoga al grupo del TLCAN, buscaron incorporarse a la economía mundial a través de tratados y acuerdos que eliminaran las restricciones al comercio y permitieran mayor libertad al flujo de exportaciones e importaciones de bienes y servicios, así como facilitar la entrada de capitales e inversionistas desde el exterior.

Estos procesos de integración económica estuvieron comúnmente orientados a formar bloques de países que compartían fronteras o alguna identidad cultural; teniendo como claros ejemplos el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), en la región sudamericana; la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), o la Unión Europea, que en conjunto con el TLCAN, actualmente representan los principales flujos de comercio a nivel mundial.

Sin embargo, también se presentaron distintos procesos de integración económica, que tuvieron por objeto formar bloques estratégicos, a través de

asociaciones de países que compartían intereses en común sobre algún bien o servicio específico; como es el caso de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que desde su fundación en 1960 ha mantenido una gran influencia sobre el mercado energético, aunado al hecho de que los países miembros controlan la producción del 43 por ciento de crudo y 14 por ciento de gas natural a nivel mundial, estimando que son poseedores de hasta un 81 por ciento de las reservas mundiales de petróleo.

La Organización actualmente está integrada por doce países de Asia, América y África: Angola, Argelia, Ecuador, Irán, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Catar, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos y Venezuela. De este grupo de países, diez de ellos se encontraron en los primeros 18 lugares de producción de barriles de petróleo diarios en el 2014.

**Tabla 1. Principales productores de petróleo en el año 2014**

<b>País</b>	<b>Barriles diarios (Miles)</b>
Estados Unidos	13,973
Arabia Saudita	11,624
Rusia	10,853
China	4,572
Canadá	4,383
Emiratos Árabes	3,471
Irán	3,375
Irak	3,371
Brasil	2,950
México	2,812
Kuwait	2,780
Venezuela	2,689
Nigeria	2,427
Qatar	2,055
Noruega	1,904
Angola	1,756
Argelia	1,721

Fuente: Elaboración propia con datos de *U.S. Energy information Administration*

Desde sus inicios, esta organización se encargó de regular los precios internacionales del petróleo vía cantidades; si los precios del crudo caían demasiado, volvían a presionarlo a la alta a través de un común acuerdo de la reducción de la oferta. Sin embargo, en los últimos dos años han ido perdiendo esta posición privilegiada por dos motivos principales. En primer lugar, por el *boom* petrolero que están atravesando algunos países fuera del bloque como Brasil, Canadá y de mayor importancia, Estados Unidos, que desde finales del 2013 ha implementado una agresiva política de explotación de *shale oil*, de petróleo de esquisto, mediante la técnica de *fracking* o fracturación hidráulica <sup>7</sup>.

En segundo lugar, desde los primeros días del 2015 se ha venido observando una reducción en la demanda de petróleo a nivel mundial, alcanzando su nivel más bajo desde el año 2009. Situación que se explica por de la desaceleración de la economía China (segundo consumidor más grande de crudo después de Estados Unidos), así como por un estancamiento de la economía europea, la cual no ha logrado despegar desde el 2009, debido a las crisis recurrentes que han presentado algunos de los países miembros como España, Portugal o Grecia.

Como resultado de estas nuevas condiciones económicas y comerciales, los países integrantes de la OPEP se han encontrado con una nueva dinámica de mercado, bajo la cual, no pueden continuar manipulando los precios de los energéticos a su antojo a través de regulaciones en la oferta y demanda, porque al existir un mayor número de oferentes en el mercado mundial, si pretendieran incrementar los precios internacionales con disminuciones en su oferta, podrían conducir a una pérdida de su cuota de mercado, viéndose desplazados por algún otro país exportador y manteniendo prácticamente invariables las cotizaciones en el mercado internacional.

A esto se debe que en los últimos meses el bloque de la OPEP se encuentre compitiendo no por cantidades, sino por precio, tratando de hacer quebrar a sus competidores extranjeros. Este grupo de países, al tener el petróleo prácticamente al alcance de su mano, puede operar con costos de producción más bajos que sus

---

<sup>7</sup> El *shale* o roca de esquisto (o lutitas) es una formación sedimentaria que contiene gas y petróleo (*shale gas* y *shale oil*). La característica definitoria del shale es que no tiene la suficiente permeabilidad para que el petróleo y el gas puedan ser extraídos con los métodos convencionales, lo cual hace necesario la aplicación de nuevas tecnologías. Las mismas consisten en inyectar agua a alta presión (*fracking*) conjuntamente con la aplicación de agentes de sostén (arenas especiales), lo que permite que los hidrocarburos atrapados en la formación fluyan hacia la superficie.

competidores (cerca de los 23 dólares por barril), brindándoles un amplio margen para reducir la cotización en los mercados internacionales y aun así obtener grandes beneficios. Mientras que por otro lado, en Estados Unidos la producción de petróleo y gas de esquisto representan costos de producción más elevados, que no todas las compañías norteamericanas podrán mantener de continuar las cotizaciones tan bajas en los mercados internacionales.

Este nuevo panorama ha ocasionado que tan solo en pocos meses, el precio por barril de crudo haya caído desde 97.37 dólares hasta 57.86 dólares en mayo de este año, golpeando fuertemente a los países cuya economía depende en gran medida de los ingresos petroleros, como México, donde se han comenzado a presentar ciertas distorsiones, como una reducción significativa del gasto público programado para 2015.

### **1.3. El impacto de las reformas constitucionales y la legislación de las leyes secundarias en materia económica**

Desde su primer año de gobierno, el gobierno del presidente Enrique Peña Nieto promovió una serie de reformas constitucionales sobre temas que llevaban algunos años sin discutirse en el poder legislativo, y que para muchos, era momento de volver a abordar para retomar la senda del crecimiento y desarrollo económico.

Los principales sectores sobre los que se discutió en el Congreso de la Unión a lo largo de 2013 y 2014 fueron: Energía, educación, telecomunicaciones, política, hacendario y financiero. El grupo de reformas programadas para estos sectores formaron parte de un acuerdo multipartidista conocido como “Pacto por México”, siendo de especial interés para la elaboración de esta tesis, estudiar los efectos sobre la economía mexicana a partir de la Reforma Energética planteada en 2013, así como sus leyes secundarias discutidas y aprobadas en 2014.

#### **1.3.1. La Reforma Hacendaria**

El objetivo que buscó esta reforma fue elevar la recaudación tributaria a través de un régimen más equitativo, que permitiera revertir la informalidad, así como la eliminación de privilegios fiscales, con el fin de fortalecer la capacidad financiera

del Estado mexicano, no sólo del Gobierno Federal, sino también, de los estados y municipios, para cumplir con sus obligaciones.

De entre los cambios aprobados para lograr este objetivo se destacan algunos puntos como: la homologación de 11 a 16 por ciento de la tasa del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en las fronteras; un incremento de la tasa máxima del Impuesto Sobre la Renta (ISR) al 32 por ciento para personas físicas con ingresos superiores a los 500 mil pesos; la eliminación del impuesto empresarial a tasa única, y el régimen de incorporación a la formalidad para emprendedores o negocios informales que quieran regularizarse, el cual consiste en pagos graduales y un subsidio para el pago de cuotas patronales ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Entre éstas y otras medidas aprobadas se ha pretendido cubrir el déficit en las finanzas públicas del Estado mexicano, derivado de la baja de los precios de petróleo de exportación, la fuga de capitales, la caída de los niveles de inversión productiva y, de manera más importante, la inminente disminución de la carga fiscal tanto de Petróleos Mexicanos (PEMEX) como de la CFE al convertirse en empresas productivas del Estado; ya que previamente a las Reformas, ambas empresas aportaban alrededor de un 40 por ciento de los ingresos Federales. Esta situación tuvo que sufrir una reestructuración con el objetivo de incrementar la rentabilidad de ambas empresas, aunado al hecho de que en pocos meses se encontrarán en plena competencia frente a gigantes trasnacionales que antes no existieron en sus respectivos sectores y que buscarán adquirir una parte del mercado energético mexicano al disputarles espacios de rentabilidad.

### **1.3.2. La Reforma Energética**

La materia central de este estudio, la reforma energética, fue aprobada por el Senado de la República el 11 de diciembre de 2013. Posteriormente el 30 de abril de 2014, el presidente de la República envió la iniciativa de leyes secundarias que fueron aprobadas en el transcurso del mes de junio del mismo año.

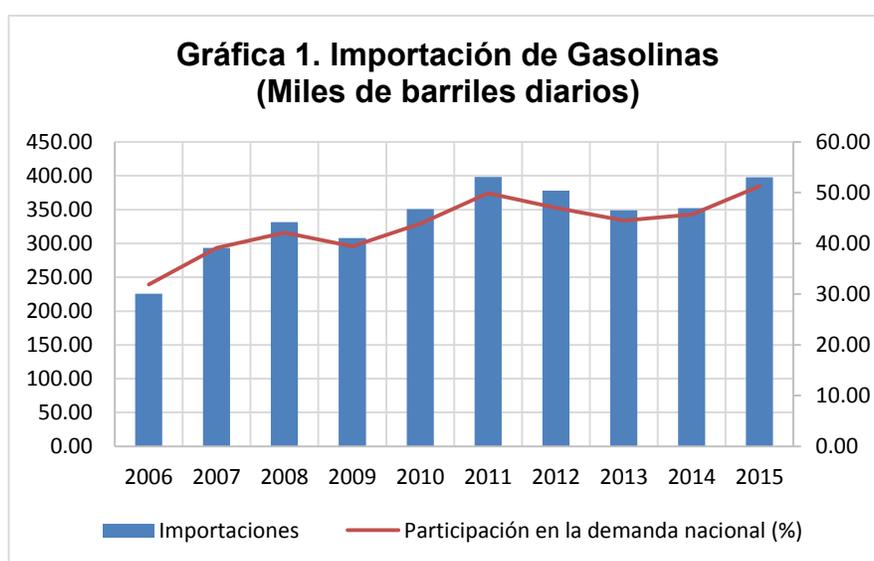
Esta reforma presentó cambios intrínsecos en dos sectores de la economía en materia energética: el petrolero y el eléctrico. En lo referente al primero, la nueva legislación se ha justificado con argumentos como el aumento en la importación de gasolinas, que ha venido incrementándose de manera sustancial en los últimos

diez años y en la actualidad asciende a más 50 por ciento del consumo en nuestro país, así como las importaciones de gas natural que aumentaron de 231.37 Millones de Pies Cúbicos Diarios (MMpcd) en el 2000 a 1,357.78 MMpcd en 2014. Del mismo modo surge como un medio para incrementar las reservas, la producción y las exportaciones de recursos petrolíferos que se han venido estancando los últimos años y que históricamente han servido al Gobierno Federal para financiar el gasto público.

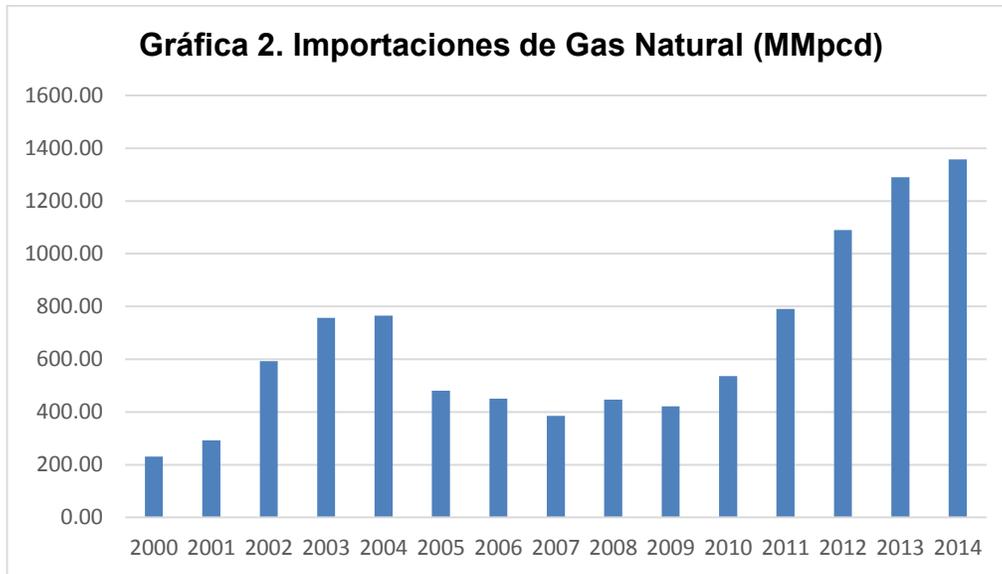
**Tabla 2. Importación de Gasolinas  
(Miles de barriles diarios)**

<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Participación de la demanda nacional (%)</b>
2006	225.67	31.90
2007	293.27	39.10
2008	331.30	42.10
2009	307.86	39.40
2010	350.95	43.90
2011	398.26	49.90
2012	378.20	47.00
2013	349.00	44.50
2014	352.00	45.70
2015	398.00	51.30

Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX



Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX

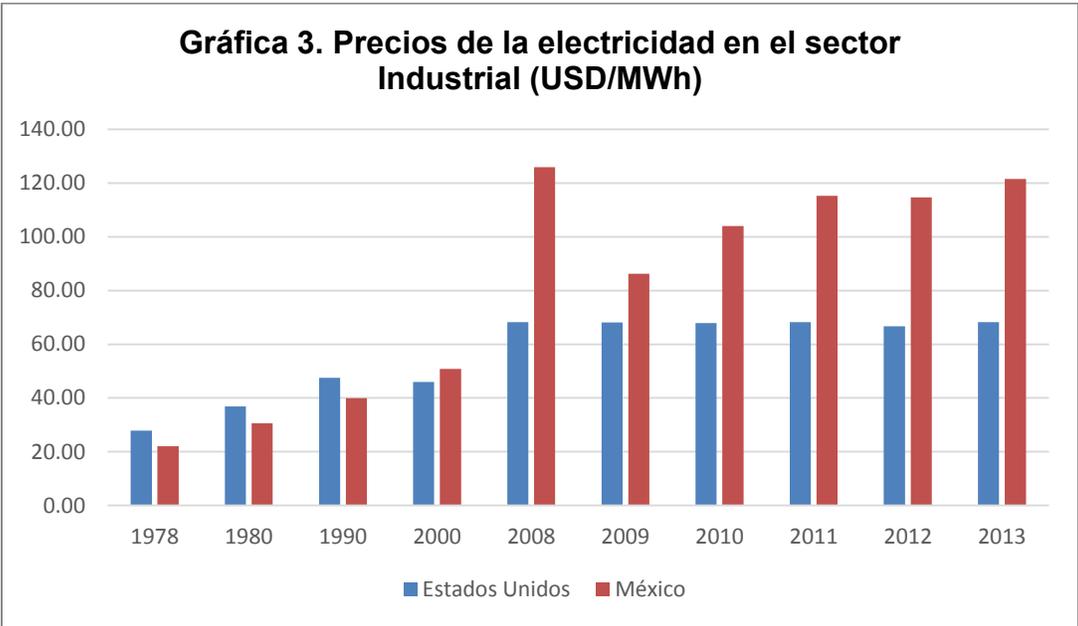


Fuente: Elaboración propia con datos de PEMEX

La nueva legislación busca que la industria de hidrocarburos emprenda un mayor dinamismo en áreas que no se han podido explorar hasta la fecha como son aguas profundas o gas de esquisto, por implicar grandes riesgos financieros, así como dificultades técnicas. Se calcula que el costo de perforar en aguas profundas es diez veces más alto en relación con la extracción en aguas poco profundas. En cuanto al gas de esquisto, este requiere de una infraestructura que hasta la fecha no ha sido desarrollada en nuestro país.

En este sentido la reforma busca establecer una profunda transformación de PEMEX tanto en su régimen fiscal como de gobierno corporativo, de sus mecanismos de control interno y su esquema de adquisiciones con el objetivo de volver a la nueva empresa productiva del Estado más competitiva. Se espera que con estas medidas se reduzca su carga tributaria y tenga una mayor libertad y autonomía financiera, donde además decida si reinvierte sus utilidades o si las entrega al Fondo Mexicano del Petróleo para que se destinen a becas universitarias, creación de escuelas y hospitales. Del mismo modo la reforma establece la apertura al sector privado en áreas de extracción, transformación y logística de hidrocarburos, con excepción de la venta comercial de gasolina, donde se pretende abrir el mercado de manera gradual.

Por otro lado, en lo referente al sector eléctrico, que es la materia central de este estudio, se ha venido escuchando repetidamente en los medios de comunicación el mismo discurso, tanto por parte de la SENER, como por parte del nuevo director de la CFE, Enrique Ochoa Reza; en el que se menciona que las tarifas de energía eléctrica son más elevadas en México en relación con las de Estados Unidos, representando un freno principalmente para la industria nacional al tener que competir la estadounidense (gráfica 3). Esta situación responde a dos motivos de naturaleza diferente como son, la utilización de combustibles más caros en el proceso de generación, y las pérdidas técnicas y no técnicas en las líneas de transmisión y distribución, que ascienden a 18 por ciento en nuestro país.



Fuente: Elaboración propia con datos de *International Energy Agency*

Sobre esta situación, la Reforma plantea un cambio radical a la estructura del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) que abarca los procesos de planeación, construcción, generación, transmisión, distribución y comercialización; teniendo como objetivo central reducir el precio de las tarifas de la energía eléctrica a través de dos ejes principales de acción. En primer lugar con la implementación de combustibles más baratos y menos contaminantes en las centrales de generación; se plantea un cambio en la utilización de combustóleo como generador de energía

eléctrica en favor del gas natural con el que resulta hasta cuatro veces más barato el proceso de generación y produce un número menor de emisiones contaminantes. En segundo lugar se pretende llevar a cabo una modernización de las líneas de transmisión y distribución para lograr reducir las pérdidas técnicas y no técnicas.

Para lograr estos objetivos, la nueva legislación plantea la apertura al sector privado en los procesos de generación y comercialización, manteniendo el Estado el control de los procesos de transmisión y distribución por considerarlos de importancia estratégica para el desarrollo del país. Sin embargo, en estos dos procesos en los que el Estado mantendrá el control, se podrán llevar a cabo contratos de asociación para la construcción, el mantenimiento y modernización de las líneas de transmisión y distribución.

Se espera que con la transformación de la CFE en empresa productiva del Estado y la llegada de nuevos competidores al mercado eléctrico nacional, se impulse la generación de energía más barata, con el objetivo de desarrollar una industria nacional más competitiva, así como incrementar el bienestar de las familias mexicanas, al disminuir la parte del ingreso que destinan al pago de este servicio.

#### **1.4. Las nuevas condiciones de rentabilidad para la CFE y la industria eléctrica**

Durante el siglo XVIII y XIX la teoría de la renta de la tierra constituyó un elemento clave del análisis económico sobre la causa de la riqueza de las naciones y en el caso particular de esta tesis se refiere a la renta eléctrica y como se verá afectada en forma y estructura a partir de la puesta en marcha de las leyes reglamentarias de la reforma aprobada por el Congreso de la Unión en el 2013, así como por la LIE y la Ley de la CFE.

La importancia de la renta eléctrica como factor de crecimiento y desarrollo económico buscará mejorar los niveles de rentabilidad financiera de la hoy empresa productiva del Estado, CFE, como una vía para su propio desarrollo estructural, a partir de la operación de nuevas filiales y subsidiarias contempladas para operar a partir del primero de enero del 2016. Sin embargo, también será importante procurar que se gesten condiciones de rentabilidad adecuadas para los competidores privados en la industria, con el fin de lograr atraer mayores

inversiones que permitan desarrollar y modernizar, con el menor costo posible, toda la infraestructura que el sector eléctrico requiere.

Por otro lado, es de esperarse que la conformación de condiciones operativas de los nuevos participantes en el mercado ante la apertura, afecte los niveles de competitividad y rentabilidad financiera dentro del sector eléctrico. Tal escenario propuesto dentro del contexto de la nueva Reforma, tendrá que considerar como un factor económico estructural, mantener un marco macroeconómico sólido y sobre todo consolidar los esfuerzos fiscales.

Derivado de esto también será importante considerar, en términos de la rentabilidad del sector eléctrico, un entorno externo complejo, como el que está presentándose por parte de las empresas y los hogares. Así como los riesgos mencionados por uno de los miembros de la junta del Banco de México en la minuta número 36 con fecha de 6 de junio de 2015, donde menciona que “el escalonamiento de los problemas sociales o una implementación de las reformas estructurales que no satisfaga las expectativas podrían afectar la confianza tanto de empresas como de hogares”<sup>8</sup>.

Bajo este contexto de la economía nacional, las reformas estructurales y en particular la eléctrica, encaminada a incrementar la productividad en el sector más dinámico, el energético, que es detonador de otros sectores de importancia, como el industrial, el agrícola y los servicios; es importante que surja la preocupación de que se gaste una correcta ejecución de las reformas, para que estén orientadas a incrementar el bienestar de la población mexicana y no solo a generar grandes riquezas para los nuevos participantes de la industria eléctrica.

En este sentido, y desde el punto de vista de la CFE, se puede llegar a presentar un entorno de incertidumbre financiera y de rentabilidad para la nueva empresa productiva del Estado, una vez que se gesten en el mercado las condiciones de competencia que permitirán la libre operación a los productores privados en el sector. Esto último siendo de gran relevancia si consideramos que uno de los puntos claves de la nueva legislación es que permitirá al sector industrial competir

---

<sup>8</sup> Banco de México. Minuta número 36. Reunión de la Junta de Gobierno del Banco de México, con motivo de la decisión de política monetaria anunciada el 4 de junio de 2015 p. 15.

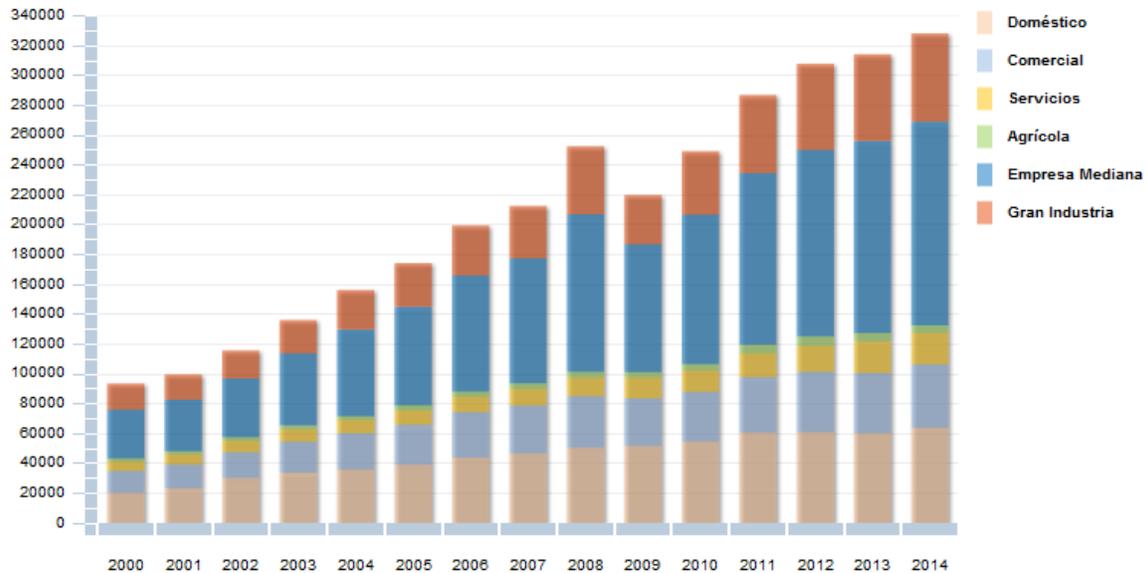
de lleno o buscar fuentes alternas de abastecimiento eléctrico, poniendo en riesgo cerca del 60 por ciento de los ingresos de la CFE que históricamente han estado conformados por el sector industrial.

**Tabla 3. Producto por ventas internas de Energía Eléctrica  
(Millones de pesos corrientes)**

<b>Año</b>	<b>Doméstico</b>	<b>Comercial</b>	<b>Servicios</b>	<b>Agrícola</b>	<b>Empresa Mediana</b>	<b>Gran Industria</b>	<b>Total</b>
<b>2001</b>	23,289.19	15,885.60	6,731.72	2,338.01	34,296.10	17,051.89	99,592.51
<b>2002</b>	30,227.60	17,261.70	7,580.11	2,427.91	39,266.53	18,829.85	115,593.71
<b>2003</b>	33,719.76	20,709.50	8,219.32	2,671.80	48,260.62	22,488.92	136,069.90
<b>2004</b>	35,986.06	24,140.06	8,841.42	2,735.01	57,866.89	26,547.89	156,117.32
<b>2005</b>	39,134.40	26,721.26	9,519.89	3,517.02	65,914.42	29,424.82	174,231.81
<b>2006</b>	43,719.30	30,636.85	10,328.17	3,533.48	77,755.91	33,577.60	199,551.31
<b>2007</b>	46,589.54	32,081.78	11,271.49	3,726.26	83,767.14	35,214.91	212,651.12
<b>2008</b>	50,385.14	34,791.54	12,148.47	4,132.60	105,506.15	45,605.60	252,569.49
<b>2009</b>	51,817.57	31,831.66	13,686.15	3,823.64	85,513.54	33,241.98	219,914.53
<b>2010</b>	54,529.74	33,387.69	14,356.40	4,234.04	100,253.09	42,473.90	249,234.88
<b>2011</b>	60,598.58	37,077.18	15,845.43	6,039.77	114,845.62	52,436.82	286,843.39
<b>2012</b>	60,844.89	40,529.87	17,415.86	6,303.20	124,874.56	57,959.55	307,927.93
<b>2013</b>	60,120.95	40,486.65	21,062.90	5,646.23	128,635.34	58,210.94	314,163.01
<b>2014</b>	63,943.74	42,379.03	21,181.76	5,017.41	136,431.76	59,243.92	328,197.63

Fuente: Elaboración propia con datos de la SENER

**Gráfica 4. Producto por ventas internas de energía eléctrica  
(Millones de pesos corrientes)**



Fuente: SENER

En la gráfica 4 se observa claramente que la industria es el sector que durante los últimos años ha aportado la mayor parte de los ingresos por ventas para la industria eléctrica, por lo que una vez que se abra el sector a los productores particulares, la CFE tendrá que competir por continuar manteniendo su cuota de mercado para no ver disminuidos sus ingresos y evitar caer en una crisis financiera interna, que le impida continuar ofreciendo el servicio público a todas las cualidades de usuario que se desarrollaran en el nuevo mercado eléctrico a partir de enero de 2016.

A pesar de que actualmente la CFE comercializa el 100 por ciento de la electricidad en México, desde finales de la década de los noventa, hemos venido observando reformas a las leyes reglamentarias que han permitido la participación del sector privado en el proceso de generación de energía eléctrica, resultando que actualmente este sector produzca casi el 30 por ciento de la energía (Tabla 5), sin posibilidad de comercializarla de manera directa.

Sobre este tema, la agencia calificadora “Fitch” mencionó en uno de sus reportes especiales titulado “Reformas Estructurales” que: “La reforma también puede orillar a la CFE a reducir tarifas eléctricas para clientes industriales o inclusive, a

perder algunos de estos clientes. Actualmente el segmento de usuarios de tipo industrial es el que tiene mayor contribución a resultados para la CFE dado el alto nivel de subsidios cruzados en los segmentos de usuarios doméstico y agrícola. En caso de que los clientes industriales migren a contratos bilaterales con nuevos Productores Independientes de Energía (PIE) y en ausencia de una estrategia de reducción de costos, los márgenes de generación de flujo de la CFE podrían debilitarse desde sus ya bajos niveles de rentabilidad en ausencia de iniciativas de reducción de costos”<sup>9</sup>.

En el mismo reporte se hace alusión a que una de las condiciones necesarias para que los productores privados, la CFE y la economía en su conjunto, logren beneficiarse de los cambios a la legislación, será que los nuevos proyectos de infraestructura establezcan las condiciones adecuadas de rentabilidad en el suministro de gas natural para el proceso de generación de energía eléctrica, ya que el escaso desarrollo que hay en el país sobre esta fuente de energía ha derivado en los últimos años en tarifas eléctricas hasta un 84 por ciento más altas para la industria nacional frente a la estadounidense, con la que se compite de manera directa.

### **1.5. La importancia estructural de la relación de los factores de producción energética como bienes de capital, multiplicadores de la inversión, la ocupación y el empleo en la economía mexicana**

Los requerimientos de energía integran una parte fundamental en la combinación óptima de los factores de producción, de forma que el Producto Interno Bruto (PIB) puede expresarse como una función de capital, trabajo, tierra, materias primas, conocimientos y energía. Los distintos procesos productivos inherentes al sector energético en México y en el mundo, desempeñan un papel económico muy importante por el impacto y la afectación en el ámbito de la generación de empleos y ocupación, para lograr mejorar los niveles de vida de la población económicamente activa en el país.

“La energía eléctrica es un insumo primario para la realización de las actividades productivas y de transformación en el país, ya que al garantizar el abasto eficiente

---

<sup>9</sup> Fitch Ratings, Reformas Estructurales, 24 de febrero de 2014, p. 5.

de energía eléctrica a un costo accesible se promueve la competitividad y la capacidad de las empresas e industria del país para colocar más y mejores productos y servicios en el mercado, lo que tiene un impacto directo en el crecimiento económico. Asimismo, la energía eléctrica es un bien final indispensable que, al garantizar su abasto de forma continua y segura, se eleva el bienestar y la calidad de vida de la población por permitir el acceso a bienes y servicios sociales básicos, como la alimentación, la salud y la educación. La suma de estas condiciones converge en un mayor progreso del país, por lo que el sector eléctrico eficiente es promotor directo del desarrollo económico y social”<sup>10</sup>.

Un suministro constante de energía permite construir y operar las fábricas, empresas y ciudades que dan las bases para la creación de bienes y trabajos, indispensables para la formación de los hogares. Al mismo tiempo, la industria energética induce a un efecto multiplicador en el ámbito laboral, aunado al hecho de que por cada empleo directo creado en las industrias del petróleo, gas natural y electricidad, se crea una serie de puestos de trabajo indirectos en las demás esferas de la economía.

Es por esto que cualquier sociedad que pretenda alcanzar altos niveles de bienestar para su población debe incluir los procesos de producción y distribución de energía como una parte integral en su estrategia de crecimiento y desarrollo económico. No solo por la importancia que representa para un país mantener una soberanía y seguridad energética que sobreponga los intereses sociales y económicos nacionales a los extranjeros sino, también, a que este sector incita un efecto multiplicador de la inversión, capaz de disparar un crecimiento generalizado en los diversos sectores de la economía.

La implementación de una correcta política energética debe ser capaz de impulsar el surgimiento y desarrollo de nuevas industrias, en áreas como la fabricación de equipo y material implementado en instalaciones de generación, transmisión y distribución de electricidad; participando, de tal manera, en coparticipación con el Estado, en la creación de una infraestructura nacional que permita un eficiente funcionamiento de la industria, así como, también, en la generación de nuevos puestos de trabajo para su construcción y puesta en marcha.

---

<sup>10</sup> Secretaría de Energía. PRODESEN 2015-2029. México, junio de 2015, p. 13.

De igual forma, el desarrollo de este sector demanda la formación de personal técnico altamente capacitado, necesario para el diseño, creación, funcionamiento y mantenimiento correcto de la industria, Impulsando de tal manera la creación de nuevos centros educativos orientados a formar a estos profesionales.

### **1.6. Las políticas de regulación en el sector eléctrico y el suministro público de energía eléctrica a los grandes, medianos y pequeños usuarios**

Se prevé que tanto la LIE como la Ley de la CFE, aunadas a las reformas de los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos transformen drásticamente la industria energética del país, al inducir la apertura a nuevos participantes privados en el mercado eléctrico, donde competirán por disputarle una parte de los usuarios a la nueva empresa productiva del Estado, que hasta antes de la reforma operaba con fuertes características monopólicas.

La LIE es una “ley reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27 párrafo sexto y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular la planeación y el control del SEN, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica”<sup>11</sup>.

“Su finalidad es la de promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes”<sup>12</sup>.

Acorde con su marco regulatorio, la SENER ha establecido que, los poco más de 38 000 MW de nueva capacidad que el SEN requerirá en los próximos 10 años, se instalarán dentro de un régimen de libre competencia, por medio del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Los usuarios que cuenten con una demanda mínima de energía eléctrica podrán elegir entre si continúan recibiendo este servicio por

---

<sup>11</sup> Decreto por el que se expiden la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica y se adicionan y reforman diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, México, DOF, 11 de agosto de 2014.

<sup>12</sup> *Ibíd.*

parte de la CFE o, si bien, por parte de alguna de las nuevas empresas privadas, bajo un esquema de tarifas no reguladas que incentiven la libre competencia. La CFE continuará proveyendo el suministro de energía básico con tarifas reguladas.

Al tratarse de un sector estratégico se ha acordado en el párrafo sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que “Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del SEN, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica<sup>13</sup>.

Los contratos de participación con particulares serán celebrados con la SENER teniendo como objetivo impulsar la construcción y el desarrollo de la infraestructura que demanda actualmente el país, y que requerirá en los próximos años.

Por su parte, la Ley de la CFE tiene como fin regular la organización, administración, operación, control, evaluación y rendición de cuentas de la ahora, empresa productiva del Estado, CFE. Así como establecer el nuevo régimen especial en materia de empresas productivas subsidiarias y filiales, remuneraciones, adquisiciones, arrendamientos, servicios y obras, responsabilidades, dividendo estatal, presupuesto y deuda.

Por medio de esta Ley se establece la transformación de la CFE en empresa productiva del Estado, con lo que se busca dotarla de flexibilidad para tomar las decisiones que considere pertinentes en cuanto a Gobierno Corporativo, así como la elección de un modelo de negocio adecuado con el que pueda competir en igualdad de condiciones con los nuevos participantes de mercado, en el nuevo marco aplicable al sector eléctrico que estará operando a partir de enero de 2016.

---

<sup>13</sup> Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, DOF, 20 de diciembre de 2013.

## Capítulo 2. Las innovaciones del nuevo modelo operativo en el sector eléctrico.

### 2.1. Información general actual de la industria eléctrica en México

En México hay cerca de 38 millones y medio de usuarios de energía eléctrica que a su vez representan a más de 100 millones de habitantes, cubriendo aproximadamente a un 95 por ciento de la población nacional demandante de este servicio. De este número de usuarios, el 89 por ciento pertenece al sector doméstico. Existen más de 3 millones 755 mil clientes comerciales y 296,970 industriales, de los cuales 970 se clasifican como gran industria.

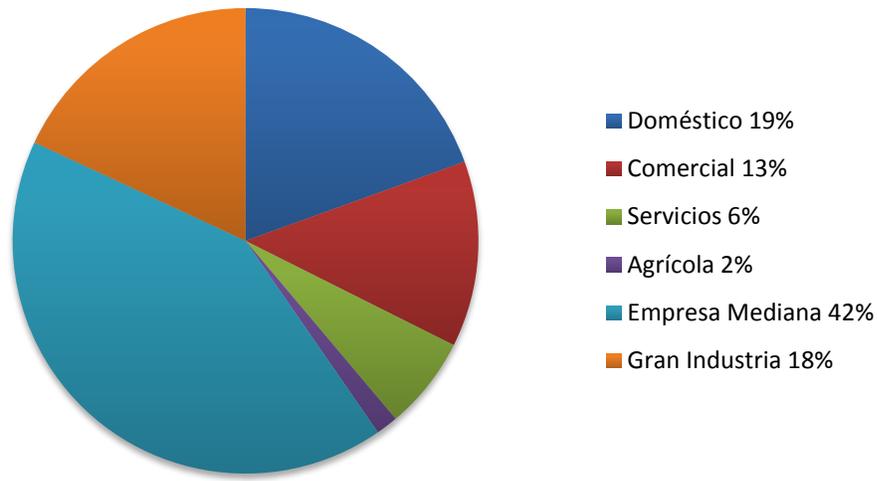
**Tabla 4. Usuarios de energía eléctrica (Miles de usuarios)**

Año	Doméstico	Comercial	Servicios	Agrícola	Empresa Mediana	Gran Industria	Total
2001	21,872.29	2,621.87	131.38	96.52	127.96	0.56	24,850.57
2002	22,783.74	2,750.68	139.15	98.65	138.93	0.58	25,911.74
2003	23,691.59	2,863.88	145.18	101.72	150.65	0.60	26,953.61
2004	24,614.55	2,966.14	151.65	104.74	164.81	0.64	28,002.53
2005	25,483.84	3,056.28	157.85	107.02	180.48	0.66	28,986.13
2006	26,348.02	3,120.97	164.42	110.24	196.12	0.70	29,940.46
2007	27,475.74	3,249.96	161.81	112.52	212.01	0.73	31,212.77
2008	28,590.59	3,352.63	167.72	114.89	224.68	0.75	32,451.25
2009	29,455.34	3,419.50	174.29	117.08	236.07	0.81	33,403.08
2010	30,371.83	3,476.23	179.99	119.21	244.43	0.82	34,392.50
2011	31,289.14	3,543.51	185.56	121.38	256.76	0.86	35,397.20
2012	32,189.61	3,625.08	189.70	124.16	270.37	0.89	36,399.80
2013	33,135.16	3,695.54	192.65	126.52	282.90	0.93	37,433.69
2014	34,044.86	3,767.74	196.71	127.66	295.84	0.97	38,433.78

Fuente: Elaboración propia con datos de la SENER.

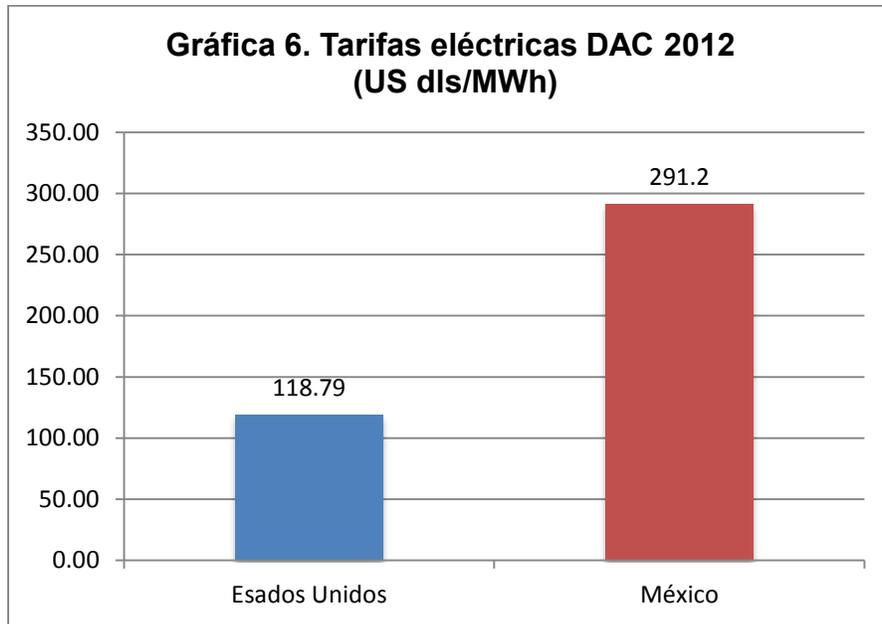
Sin embargo, a pesar de que el sector industrial representa una pequeña parte de los clientes receptores de este servicio, para 2014 la mayoría de los ingresos que recibió la industria eléctrica provinieron por parte de él, que aportó 195 mil 676 millones de pesos, seguido por el sector doméstico y comercial que aportaron 46 mil 590 millones y 32 mil 082 millones de pesos respectivamente, como se puede apreciar en la tabla 3 y en la gráfica 5.

**Gráfica 5. Producto por Ventas Internas de Energía Eléctrica (%) en el año 2014**



Fuente: Elaboración propia con datos de la SENER.

Es muy importante destacar que en términos financieros, y al comparar las tarifas de México con las de Estados Unidos, se observa que durante el año 2012, éstas fueron un 25 por ciento más altas en promedio en nuestro país, a pesar de operar una política oficial de subsidios. Quienes consumen electricidad en tarifas más altas (Domésticos de Alto Consumo) pagaron 145 por ciento más por la energía que en Estados Unidos como se puede ver en la gráfica 6; mientras que en ese mismo periodo el costo tarifario para el sector industrial fue un 84 por ciento mayor (Consultar gráfica 3). Siendo esto último, muy preocupante ya que además de afectar a las empresas fronterizas que compiten por adquirir una parte del mercado, pone en entredicho la competitividad de la economía mexicana en su conjunto.



Fuente: Elaboración propia con datos de la CFE e *International Energy Agency*.

En cuanto a la capacidad efectiva de generación, para 2014, fue de 65,452 MW, generada a partir de: 47 por ciento gas natural, 21 por ciento combustóleo, 20 por ciento hidroeléctrica, 4 por ciento carbón, 3 por ciento eólica, 2 por ciento nuclear y 1 por ciento geotérmica. Poco menos de un cuarto de la capacidad de generación corresponde a energías renovables, ocupando el grueso de estas la hidroeléctrica<sup>14</sup>.

De este parque de generación el 83.1 por ciento corresponde a la modalidad de servicio público distribuido entre la CFE con un 63.4 por ciento y los PIE con 19.6 por ciento. El 16.9 por ciento restante corresponde a productores particulares distribuido de la siguiente manera.

<sup>14</sup> Información estadística obtenida de la CFE.

**Tabla 5. Capacidad de generación por modalidad en el año 2014**

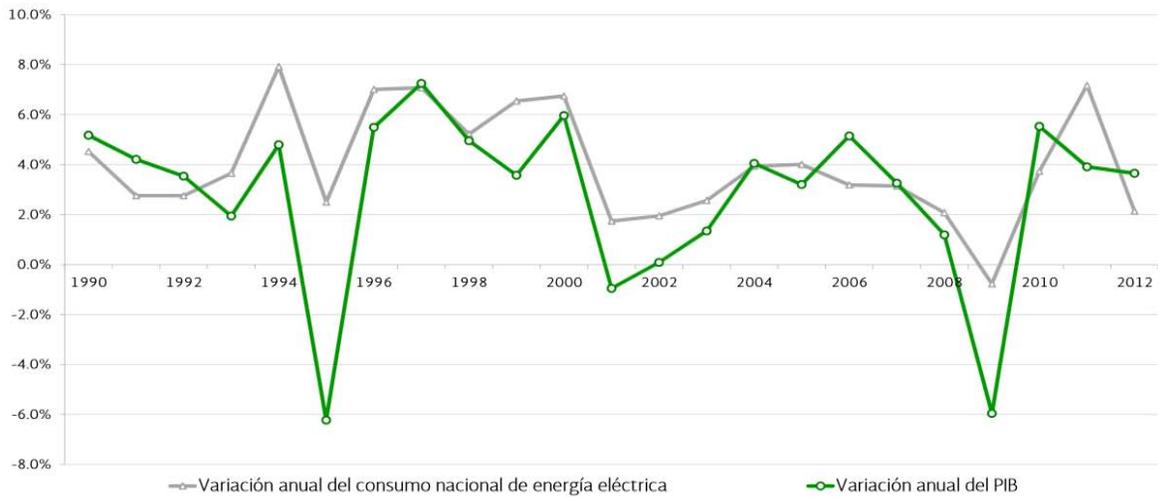
<b>Modalidad</b>	<b>Capacidad Convencional (MW)</b>	<b>Capacidad Limpia (MW)</b>	<b>Capacidad Total (MW)</b>
<b>Servicio Público</b>	<b>39,282</b>	<b>15,085</b>	<b>54,367</b>
CFE	26,942	14,574	41,516
PIE	12,340	511	12,851
<b>Particulares</b>	<b>9,249</b>	<b>1,836</b>	<b>11,085</b>
Autoabastecimiento	4,168	1,636	5,804
Pequeña Producción	30	48	78
Cogeneración	3,454	82	3,536
Exportación	1,250	0	1,250
Usos Propios Continuos	346	70	417
<b>Total</b>	<b>48,530</b>	<b>16,921</b>	<b>65,452</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la SENER.

Es importante destacar que actualmente la CFE ha dejado de producir cerca del 30 por ciento de la electricidad en el país, dando paso a otras modalidades de generadores como se presenta en la tabla anterior; esto hace suponer que una vez que entre en vigor la nueva reglamentación, la CFE pasará a portar una parte todavía menor de la capacidad de generación nacional, viéndose desplazada por los nuevos participantes particulares.

Uno de los factores más relevantes de la industria eléctrica es que el consumo de este servicio se encuentra estrechamente relacionado con la producción nacional y por ende con el crecimiento y desarrollo económico, como se puede apreciar en la gráfica 6 que abarca el periodo 1997-2012.

**Gráfica 7. Evolución del PIB y el Consumo Nacional de Energía Eléctrica 1990-2012 (Variación anual)**

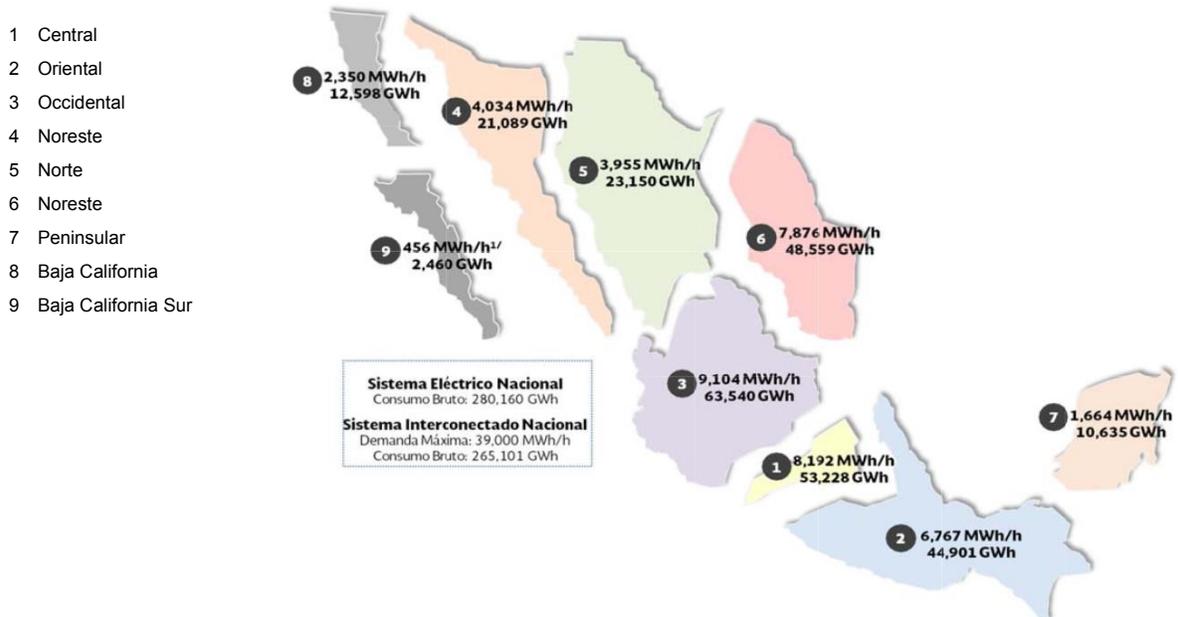


Fuente: SENER, con información del INEGI y CFE

Es por esto que si se espera que México logre alcanzar altos niveles de crecimiento y desarrollo económico, es fundamental que cuente con un suministro estable de energía, que permita a las fuerzas productivas del país abastecerse de este insumo que es fundamental para todos y cada uno de los sectores económicos. Por tal motivo, para que en los próximos años no lleguen a frenarse los impulsos al crecimiento del país, será necesario continuar ampliando la infraestructura energética, para lograr satisfacer la demanda de la industria, el campo, los servicios y los hogares mexicanos.

Frente a esta situación, que es fundamental para la planeación y operación del SEN, es necesario para las autoridades pertinentes contar con la información estadística que permita conocer la demanda actual del país en las distintas regiones, para poder construir la infraestructura necesaria que emplearán los distintos procesos de generación, transmisión y distribución, para garantizar un suministro estable y de calidad.

## Mapa 1. Demanda Bruta y Consumo Bruto por Regiones 2014



Fuente: Elaborado por SENER con información del CENACE.

En el mapa 1 se muestra tanto el consumo eléctrico de cada región, como su demanda para el año 2014. Podemos observar que la región Occidental es la que demandó y consumió más energía eléctrica, situación que se explica por el importante crecimiento industrial que han presentado los estados que conforman la zona del Bajío desde el año de 2013.

Así mismo podemos observar que las otras dos regiones con consumo y demanda importantes se tratan de la región Central y Noreste que históricamente han mantenido una industria bastante desarrollada en comparación con las demás regiones del país, con lo que se puede percibir una estrecha relación entre el consumo de energía y el desarrollo del sector industrial, situación que no tiene por qué sorprender a nadie si se toma en cuenta que la energía eléctrica es el insumo principal que permite la producción y elaboración de cualquier tipo de bienes.

## **2.2. La Compañía de Luz y Fuerza del Centro, el Sindicato Mexicano de Electricistas y la lucha obrera**

No es posible alcanzar a tener una visión objetiva sobre la situación que enfrenta la industria eléctrica mexicana sin antes tomar en cuenta a una de las empresas del Estado más relevantes del sector, Luz y Fuerza del Centro (LFC), no solo por las capacidades técnicas y productivas que llegó a tener antes de que el gobierno de Felipe Calderón decidiera extinguirlo en 2009, sino por estar ligada a una de las organizaciones de trabajadores más representativas e importantes de México a lo largo de toda su historia, el Sindicato Mexicano de Electricistas (SME).

Como ya se mencionó en el apartado de Introducción, la Compañía LFC inició sus operaciones como la empresa de origen canadiense, MEXLIGHT, fundada en 1898; una empresa privada con fines de lucro, cuya estrategia consistió en abastecer de energía eléctrica la zona del Valle de México y sus alrededores. Dado que el año en que se constituyó la empresa apenas comenzaba a desarrollarse el sector eléctrico en el país, en un principio MEXLIGHT operó con personal prácticamente extranjero en su totalidad, sin embargo, la demanda creciente de energía eléctrica en México condujo, de igual forma, a una mayor demanda de mano de obra, por lo que muchos mexicanos comenzaron a laborar y a recibir capacitación dentro de la empresa.

Conforme fue creciendo la fuerza de trabajo mexicana dentro de la transnacional, se volvió cada vez más evidente la sobreexplotación de sus trabajadores, las precarias condiciones obrero-patronales, los bajos salarios, los incontables accidentes que sufrían los trabajadores a causa de la escasez de normas de seguridad y la represión por parte de la policía privada que reprimía y castigaba cualquier intento de organización obrera. Esta situación fue la que obligó a los trabajadores de MEXLIGHT a iniciar sus intentos de reconocimiento como clase y organización, que dieron un primer paso con la formación de la sexta sección de la Liga de Electricistas Mexicanos en 1906, a cargo de Luis R. Ochoa, que a pesar de que vio frustrados sus intentos de organización con el despido de todos los trabajadores vinculados (al igual que todos los demás intentos de organización en los años posteriores), en el año de 1911 volvió a reagruparse, tomando un nuevo impulso y cobrando un mayor dinamismo.

Este primer intento de organización no pasó más allá del mutualismo y el gremialismo, dentro de sus actividades se encontró fundar un taller

electromecánico para la enseñanza y práctica de los asociados; dar conferencias sobre electricidad para provecho de los socios; auxiliar a los socios en caso de enfermedad o defunción, y ayudar a los inventores electricistas para perfeccionar sus inventos. Aunque si bien, estaban constituidos como una organización gremial de protección y fomento de la profesión, más que como un sindicato, de todos modos llegaron a intervenir en las relaciones obrero-laborales cuando se presentaron serias injusticias de los patrones hacia los empleados.

En los primeros años de la Revolución mexicana, la industria eléctrica ya ocupaba un papel estratégico en la economía del país, proveyendo de energía a las industrias más importantes y a las ciudades más pobladas. “El desarrollo industrial, aunque incipiente en la época, colocaba a la industria eléctrica en un lugar privilegiado como suministradora de fuerza motriz y alumbrado a las industrias más dinámicas de la época, así como de las ciudades más importantes en cuanto alumbrado público. En este aspecto los trabajadores de la Mexican guardaban una posición estratégica que les daría una gran fuerza y capacidad de aglutinamiento a diferencia de otros sectores obreros”<sup>15</sup>.

Aunque si bien, para el año de 1913 las relaciones entre obreros y patrones del sector eléctrico dieron paso a una modernización, de acuerdo a los distintos procesos de la industria, en base a las nuevas categorías obreras, todavía persistían los bajos salarios, los despidos injustificados, la carencia de herramientas adecuadas y las malas condiciones laborales en general. Esta situación finalmente ocasionó que, con el impulso revolucionario de la época, los múltiples intentos de asociación culminaran con la formación del SME en el año de 1914. “A mediados de 1915 los electricistas habían logrado consolidar una organización sindical eficaz -a pesar de no ser oficialmente reconocida- habían logrado aumentos de salarios, poner alto a los despidos, mejores condiciones de trabajo y sobre todo pactos bilaterales. En cinco meses se vio nacer a un sindicato que realizó dos huelgas triunfantes. Esto le dio al SME un gran prestigio en la recién formada Federación de Sindicatos Obreros del DF, en el cual el SME fue el pilar fundamental. Muchos sindicatos del DF acudían al SME en busca de apoyo

---

<sup>15</sup> Sindicato Mexicano de Electricistas. Historia del Sindicato Mexicano de Electricistas, de <http://sme.org.mx/>

moral o económico; en su salón se llevaban a cabo asambleas de otros sindicatos recién creados”<sup>16</sup>.

El SME, a pesar de contar con el privilegio de pertenecer a un sector fundamental para el desarrollo de la vida económica y social, desde sus inicios no pretendió consolidar alianzas con el gobierno, sino que su objetivo clave fue mejorar las condiciones laborales y salariales de los obreros. Sus demandas no fueron extraordinarias, considerando el contexto económico y social internacional de la época; dentro de sus propuestas se encontró el aumento de los salarios; una jornada máxima de ocho horas; el pago por horas extra de trabajo; atención médica, indemnización por despidos injustificados y el desvanecimiento de la policía privada y los cuerpos de vigilancia.

### **2.2.1. La ineficiencia inducida a Luz y Fuerza del Centro y la situación actual del Sindicato Mexicano de Electricistas**

Hasta el año 2009 (e incluso muchas personas podrían opinar que hasta la actualidad) el SME fue (es) un caso excepcional de la historia del movimiento obrero en México. Desde su comienzo, a diferencia de otros grupos sindicales que se formaron a lo largo del siglo XX, se caracterizó por mantener una organización democrática; un número mayoritario de sus integrantes participó en la toma de decisiones gremiales y además, la elección de sus órganos de gobierno siempre se llevó a cabo a través del voto universal y secreto, relevando la dirección sindical cada dos años.

El meollo del asunto y la importancia de por qué tocar el tema del sindicato de LFC en esta tesis, radica en que, esta empresa pública se constituyó a lo largo del siglo XX con carácter social; sus trabajadores estaban decididamente opuestos tanto al contratismo como a la privatización. El lema que utilizaban en sus marchas “la patria no se vende, se defiende” refleja la posición y la convicción de sus trabajadores sobre la importancia de defender la nacionalización de la industria eléctrica mexicana, así como los derechos de los trabajadores. Es por esto que la sola existencia de la paraestatal pudo haber llegado a representar un fuerte obstáculo para impulsar la reforma en el sector eléctrico.

---

<sup>16</sup> *Ibíd.*

Durante los últimos años de la primera década del 2000 se habló mucho acerca de que LFC no era eficiente brindando el servicio de energía eléctrica, por lo que era necesario culminar el proceso de liquidación que inició varias décadas atrás. Sin embargo, si nos remontamos a las estadísticas de los últimos años de operación de la empresa podemos entender a que se debió esta condición, así como también podemos observar que realmente no representaba una gran carga económica para el Estado mexicano.

**Tabla 6. Gasto del Gobierno Federal y de LFC**

<b>Año</b>	<b>Total Gasto Programable del Gobierno Federal (mmdp)</b>	<b>Gasto Programable LFC (mmdp)</b>	<b>Gasto de LFC en Relación al Total (%)</b>
2006	1456.20	27.10	1.86
2007	1631.80	27.50	1.69
2008	1991.20	31.80	1.60
2009	2117.60	33.04	1.56
2010	2397.90	30.01	1.25

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP. Criterios generales de política económica. Años 2007, 2008 y 2009. Para el dato de 2010 la fuente es: Propuesta de Programa Económico 2010.

El cuadro anterior refleja que el presupuesto destinado a LFC no representó ni el 2 por ciento del presupuesto total en sus últimos años, por lo que la empresa estaba por mucho, lejos de representar una carga importante para el gobierno federal. Además evidencia el hecho de que la parte del presupuesto destinada a la paraestatal se fue reduciendo durante sus últimos años de operación, mostrando con esto que el Estado no tenía ninguna intención de brindar apoyo económico a la empresa que, a pesar de que su servicio estaba limitado a la zona centro del país, brindaba el servicio a 5.7 millones de usuarios (cerca del 25 por ciento de la población nacional).

Sobre el tema de su ineficiencia operativa, está puede decirse que fue inducida por el gobierno federal por dos motivos principales. En primer lugar, LFC estaba obligada a comprar a la CFE gran parte de la electricidad que proporcionaba al público (90%) a un precio superior del que tenía permitido venderla a los consumidores. Para su último año de operación se observa que el total de la

energía eléctrica que LFC compró a CFE ascendió a 59,361.2 millones de pesos, sin embargo, a causa de las tarifas reguladas de LFC por el Gobierno Federal, los ingresos que recibió por la venta del producto a los usuarios finales fueron del orden de 46,579.4 millones de pesos, reflejando esta situación una pérdida de casi 13 mil millones de pesos para LFC <sup>17</sup>.

El segundo factor importante que indujo a un funcionamiento ineficiente de la empresa se presentó a causa de la política oficial de subsidios a la cual estaba sometida. Para el periodo de 2008 se le ordenó a LFC otorgar subsidios por el orden de 57,371 millones de pesos, sin embargo únicamente recibió por parte del gobierno federal un monto de 43,315 millones de pesos <sup>18</sup>. Esta situación refleja una condición extremadamente ineficiente, ya que cuando el gobierno otorga subsidios debe de reembolsarlos a la empresa implicada para que esta no presente pérdidas que conduzcan a una operación ineficiente. Aunado a esta situación LFC perdió un monto de casi 15 mil millones de pesos; que sumado a las perdidas generadas por la compra de energía cara a la CFE dan un total de casi 28 mil millones de pesos por pérdidas inducidas específicamente por el gobierno federal, únicamente para su último año de operaciones.

Asumiendo una mentalidad un poco más crítica puede llegar a pensarse que la extinción de LFC, anunciada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de octubre de 2009, no se llevó a cabo por el funcionamiento ineficiente de la empresa, sino que escondió fuertes intereses políticos, ya que de haberse mantenido la paraestatal hasta años recientes, es de esperarse que el SME hubiera organizado grandes movilizaciones para tratar de detener la reforma al sector eléctrico, que pretende abrir definitivamente los procesos de generación y comercialización al capital privado internacional.

Sin embargo el SME no desapareció por completo junto con LFC, ya que los trabajadores que decidieron no recibir su indemnización por parte del gobierno federal (cerca de 16 mil) lograron constituirse como cooperativa el pasado 10 de junio de 2015 y actualmente se encuentran en negociaciones para que les sean reasignadas 14 plantas de generación y cuatro centrales de ciclo combinado. Bajo este nuevo esquema productivo pretenden asociarse con la empresa portuguesa *Mota Engil* con la que tienen planeado un proyecto de contrato colectivo de trabajo

---

<sup>17</sup> Márquez Ayala, David, Reporte Económico, en La Jornada, 19 de octubre de 2009.

<sup>18</sup> *Ibíd.*

y salarios, lo que garantizará la vigencia del sindicato y lo que sentará las bases para que puedan participar en el mercado eléctrico como un competidor más de la nueva industria eléctrica.

### **2.3. La reestructuración en los procesos de la industria eléctrica**

Para lograr tener una óptica más clara del funcionamiento de la industria eléctrica mexicana, se puede hacer una división de los distintos procesos de planeación, operación, generación, transmisión, distribución, y comercialización, para saber cómo serán afectados cada uno de ellos a partir de que entre en vigor la nueva legislación.

#### **2.3.1. Planeación y operación**

“La planeación del SEN tiene como principales objetivos establecer de manera indicativa, los requerimientos de capacidad de generación suficientes para satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y cumplir con las metas de energías limpias, así como determinar el desarrollo de proyectos de la red eléctrica asociada a los incrementos de capacidad para el periodo 2015-2029”<sup>19</sup>.

La Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica señala que es obligación de la SENER llevar a cabo la planeación del SEN. Previamente a la Reforma, la CFE desempeñaba la labor de llevar a cabo la propuesta energética para el país, que debía ser autorizada por la Secretaría. Sin embargo, con la nueva legislación a los artículos 25, 27 y 28; La ahora empresa productiva del Estado, ha perdido esta facultad, correspondiendo directamente a la Nación, a través de sus distintos organismos como la SENER y el CENACE, la planeación y el control del SEN.

Anteriormente cuando se requería la construcción de nuevas instalaciones de generación, la CFE informaba las características de los proyectos a la Secretaría de Energía, que bajo criterios comparativos de costos y externalidades medioambientales resolvía si dicho proyecto debía ser construido por la CFE o bien, abierto a una convocatoria con particulares. A partir de que entren en vigor las nuevas leyes reglamentarias la CFE contará con una legislación propia, así

---

<sup>19</sup> Secretaría de Energía. PRODESEN 2015-2029. México, junio de 2015, p. 31.

como con autonomía técnica y de gestión, brindándole un mayor margen para competir con empresas particulares en el nuevo contexto de economía abierta.

Cabe destacar que con la creación del CENACE, bajo la figura de organismo público descentralizado, este adquirió grandes cualidades de las que antes era responsable la CFE, como son el control operativo del SEN; operar el MEM, y gestionar el acceso abierto y no discriminatorio a la red nacional de transmisión y redes generales de distribución.

### **2.3.2. Generación**

Las principales modalidades de generación que predominan actualmente en el país son: Centrales propias de la CFE; Productores Independientes y Pequeña Producción, que abastecen de energía a la CFE, y también conforman proyectos de autoabastecimiento, cogeneración y exportación. Se estima que en los próximos 15 años el país demande 55,000 MW adicionales de nueva capacidad (incluyendo 11,800 por retiros), suponiendo un incremento de más de un 65 por ciento del total de la capacidad instalada hasta la fecha.

Se espera que el ciclo combinado (impulsado con gas natural) sea la tecnología que más crezca en el país, pronosticando un incremento mayor a los 28,000 MW, seguido por las centrales hidroeléctricas con 2,700 MW, y el desarrollo de otras capacidades renovables con las que cuenta el país, destacando, la energía eólica con 2,700 MW adicionales. El marco regulatorio del sector eléctrico plantea un objetivo de alcanzar un 35 por ciento de generación de energía eléctrica por medio de fuentes no fósiles para el año de 2024; requiriendo la instalación de entre 10,000 y 20,000 MW no fósiles para lograr la meta.

La Reforma al artículo 27 ha establecido que se excluye del concepto de servicio público el proceso de generación de energía eléctrica, con lo que la Comisión Reguladora de Energía (CRE) poseerá la atribución de regular y otorgar permisos de generación a productores particulares. La ley también menciona que los participantes en el mercado de la industria eléctrica, deberán cumplir con la obligación de generar energías limpias y reducir las emisiones contaminantes. De igual forma establece que el Ejecutivo Federal será el poder encargado de conducir una estrategia que promueva la transición al uso de tecnologías y

combustibles más limpios, que es un uno de los ejes centrales de la modificación legal.

Dentro del marco regulatorio se encuentra establecido que los generadores que representen centrales eléctricas interconectadas al SEN deberán contar con contratos de interconexión y operar sus centrales cumpliendo con los ordenamientos del CENACE. Los usuarios que instalen nuevas centrales en el país podrán participar mediante tres diferentes esquemas: la venta en el mercado mayorista; la venta a través de contratos con suministradores y/o usuarios calificados, o la venta vía contratos de largo plazo para el suministro de usuarios básicos a través de las subastas que convoque el CENACE.

Las centrales que sean propiedad del Estado o de las que su construcción y operación se hayan incluido en el presupuesto de egresos de la Federación como inversión directa serán Centrales Legadas; mientras que los productores independientes, así como las centrales que se incluyan en el presupuesto federal como inversión condicionada, serán Centrales Externas Legadas. Los permisos y contratos de productores independientes, autoabastecimientos, cogeneración y pequeña producción podrán continuar rigiéndose por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

Así mismo se tiene programada una separación horizontal legal para la CFE en las actividades de generación, por lo que deberá fraccionarse en un número tal de unidades de negocios diferente que permita la operación eficiente del sector y fomente los criterios de competencia.

Las Centrales Eléctricas que cuenten con una capacidad mayor o igual a 0.5 MW y las Centrales Eléctricas de cualquier tamaño, representadas por un Generador en el Mercado, deberán solicitar un permiso a la CRE para poder generar energía eléctrica. En el caso de las Centrales que no requieran de este permiso y no lo soliciten, operarán bajo la denominación de Generadores Exentos, que únicamente podrán vender su energía eléctrica por medio de un Suministrador.

### **2.3.3. Transmisión y distribución**

El país cuenta con un sistema interconectado de transmisión que se extiende a lo largo de la República, con excepción de los sistemas aislados de Baja California y

Baja California Sur. Dadas las condiciones geográficas y la ubicación de las centrales de generación, la densidad de líneas de transmisión es casi cuatro veces mayor que la de Estados Unidos, implicando un mayor costo en la expansión del sistema.

Actualmente existen recursos renovables competitivos que no han podido sumarse a la red interconectada del país por falta de redes de transmisión. Por su parte la red de distribución presenta pérdidas superiores al 18 por ciento, aunado a pérdidas técnicas y no técnicas. Representando más del doble que el promedio de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) donde son del 7 por ciento.

La transmisión y distribución de energía, al ser consideradas actividades estratégicas para el desarrollo del país, quedó establecido en los artículos 25, 26 y 27, que corresponde a la Nación su servicio público, por lo que no se otorgarán concesiones. Sin embargo, el Estado, a través de la SENER, los Transportistas o los Distribuidores; podrá formar asociaciones o contratos con particulares para desempeñar, por cuenta de la Nación, actividades como: financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación y ampliación de la infraestructura necesaria, para que el Estado mexicano pueda garantizar el suministro continuo y eficiente del servicio público. Estas asociaciones y contratos deberán estar sujetos a la regulación tarifaria y a las condiciones de servicio expedidas por la CRE y su adjudicación se otorgará mediante procesos licitatorios de manera transparente, de acuerdo a la Ley.

#### **2.3.4. Comercialización**

Actualmente el servicio de energía eléctrica cuenta con más de 40 tarifas distintas para los usuarios finales, que se establecen de acuerdo a su tipología y ubicación geográfica, y se actualizan de acuerdo a factores de ajuste automático determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con la opinión de la SENER. Los consumidores se enfrentan a un solo vendedor en el mercado, del cual deben aceptar el precio, que además de depender de la región o tipología del usuario, cuenta con una política oficial de subsidio aplicado según el consumo por Kilowatt/hora.

Sin embargo, los consumidores también pueden optar por autoabastecerse, buscando obtener precios más competitivos, siendo socios de proyectos de autoabastecimiento aislado o adquiriendo equipo técnico para abastecimiento local, como puede ser a través del uso de celdas fotovoltaicas<sup>20</sup>.

De manera similar al proceso de generación, una vez que entre en vigor la reforma, se espera que las nuevas empresas compitan por un posicionamiento en el mercado bajo condiciones de libre competencia. Para esto la LIE ha establecido las diversas figuras jurídicas que habrán de competir, como son los usuarios calificados o los usuarios de suministro básico.

Para obtener la calidad de usuario calificado se requerirá de un registro a cargo de la CRE, donde el solicitante deberá probar que cumple con los niveles establecidos de consumo o de demanda por la SENER. Este rubro de usuarios podrá recibir el suministro, representándose en el MEM sin necesidad de un Suministrador. Además podrán recibir el suministro eléctrico y vender energía eléctrica y productos asociados de su demanda controlable a través de un suministrador de servicios calificados.

En cuanto a los suministradores de servicios básicos, estos ofrecerán el suministro básico a tarifas reguladas a quien lo solicite, y cuyos centros de carga se localicen en las zonas donde operan. De manera similar, esta categoría de usuarios con demanda controlable podrá vender su energía eléctrica y productos asociados por medio de un Suministrador de Servicios Básicos. Cabe mencionar que solo podrán celebrar contratos de cobertura eléctrica a través de las subastas que lleve a cabo el CENACE.

La nueva legislación también puso de manifiesto la transformación estructural por la que está atravesando la CFE al constituirse como una empresa productiva del Estado. La ley establece que la actividad de comercialización dentro de la Comisión deberá presentar una estricta separación con respecto a las demás actividades de la industria eléctrica, ya que al dejar de representar una actividad de servicio público, al igual que la generación, tendrá que ser desarrollada a través de filiales y diversas asociaciones donde la CFE no podrá contar con una participación del 100 por ciento; situación que se presenta para tratar de garantizar

---

<sup>20</sup> Sistemas fotovoltaicos que convierten directamente parte de la luz solar en electricidad.

la libre competencia en el sector, al evitar que la CFE se vea beneficiada de su situación actual que le permite tener acceso a todos los usuarios del país.

Bajo este nuevo contexto la CRE aplicará las metodologías para determinar el cálculo y ajuste de las Tarifas Reguladas. Salvo aquellas que sean determinadas por el Ejecutivo Federal, la CRE fijará las tarifas finales del Suministro Básico, en cuya decisión ya no podrá participar la CFE.

Al dejar de existir una única empresa comercializadora de energía eléctrica, se espera incentivar la competencia en el mercado, para capturar clientes finales. Las empresas que busquen satisfacer sus requerimientos de energía podrán optar por continuar abasteciéndose por la CFE, o bien, comparar sus precios con los de otros generadores privados, con el fin de reducir sus gastos operativos y consolidar mayores condiciones de competitividad que demanda el país.

En cuanto a la política tarifaria, su revisión podría implicar una estrategia de análisis sobre la política actual de subsidios, existiendo la posibilidad de que se lleve a cabo una transformación que de paso a un esquema diferente, en el que se aplique una metodología similar a la que emplean algunos de los países de América Latina, donde los subsidios se aplican por grupos específicos de población como pueden ser los jubilados o desempleados; así como también a núcleos urbanos con ingresos per cápita menores.

#### **2.4. La Comisión Federal de Electricidad como empresa productiva del Estado y su organización de gobierno corporativo**

Hoy podemos considerar ya a la CFE como una empresa productiva, exclusiva del Estado, acorde con las modificaciones y reglamentaciones contenidas en la Reforma constitucional del 2013, la cual la dotó de personalidad jurídica y patrimonios propios con capacidad de gozar de autonomía técnica operativa y de gestión conforme a lo dispuesto en la Ley de la CFE.

Es importante destacar que por primera vez se considera que “la CFE tiene como fin el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario. En la ejecución de su objeto, la Comisión Federal de Electricidad deberá actuar de manera transparente, honesta,

eficiente, con sentido de equidad, y responsabilidad social y ambiental, procurando el de la productividad con sustentabilidad para minimizar los costos de la industria eléctrica en beneficio de la población y contribuir con ello al desarrollo económico nacional. Asimismo, la Comisión Federal de Electricidad garantizará el acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, la operación eficiente del sector eléctrico y la competencia”<sup>21</sup>.

Esta situación debe considerarse como una nueva concepción estructural del modelo eléctrico nacional por parte del Gobierno Federal, ya que garantizará parcialmente el control estratégico del Estado Mexicano sobre el sector, para tratar con ello de ejercer cierto nivel de regulación en el suministro eléctrico y no caer en la lógica de liberar por completo el sector, abandonándolo a las condiciones de libre mercado. Sin embargo, será importante considerar cómo este esquema de suministro eléctrico ubicará posibilidades asimétricas de explotación económica en los procesos de construcción, generación y comercialización, que se abrirán a nuevos participantes con capacidades distintas.

Asimismo, dentro de su objeto público, la nueva legislación eléctrica aprobada por el Congreso de la Unión en el 2013 precisa los límites y alcances económicos en el mercado para la CFE, donde se establecen las actividades que podrá y deberá llevar a cabo y se incluyen en el artículo 5º de la Ley de la CFE.

En el contenido de las nuevas disposiciones que integra la ley, se observa que “la Comisión Federal de Electricidad podrá realizar las actividades, operaciones o servicios necesarios para el cumplimiento de su objeto por sí misma; con apoyo de sus empresas productivas subsidiarias y empresas filiales, o mediante la celebración de contratos, convenios, alianzas o asociaciones o cualquier acto jurídico, con personas físicas o morales de los sectores público, privado o social, nacional o internacional, todo ello en términos de lo señalado en esta Ley y las demás disposiciones jurídicas aplicables”<sup>22</sup>.

<<Para cumplir con su objeto, la Comisión Federal de Electricidad podrá celebrar con el Gobierno Federal y con personas físicas o morales toda clase de actos, convenios, contratos, suscribir títulos de crédito y otorgar todo tipo de garantías reales y personales de obligaciones contraídas por sí o por sus empresas

---

<sup>21</sup> Ley de la Comisión Federal de Electricidad, Art. 4º

<sup>22</sup> *Ibíd.*, Art. 6º

productivas subsidiarias y empresas filiales, con sujeción a las disposiciones legales aplicables. La Comisión Federal de Electricidad estará facultada para realizar las operaciones relacionadas directa o indirectamente con su objeto.

Los contratos y, en general, todos los actos jurídicos que celebre la Comisión Federal de Electricidad para el cumplimiento de su objeto, podrán incluir cualquiera de los términos permitidos por la legislación mercantil y común y deberán cumplir con la regulación aplicable en las materias que corresponda>> <sup>23</sup>.

En cuanto al esquema de gestión compartida con nuevos actores productivos y económicos, la Ley de la CFE considera en su artículo octavo que “Para cumplir con su objeto, la Comisión Federal de Electricidad y sus empresas productivas subsidiarias podrán celebrar contratos con particulares bajo esquemas que les generen una mayor productividad y rentabilidad, incluyendo modalidades que les permitan asociarse y/o compartir costos, gastos, inversiones, riesgos y demás aspectos de las actividades de los que sea titular, conforme a las disposiciones que al efecto emitan sus Consejos de Administración” <sup>24</sup>.

La nueva legislación eléctrica otorga, en su título segundo del gobierno corporativo de su capítulo primero que, <<la Comisión Federal de Electricidad contará con la organización y estructura corporativa que mejor convenga para la realización de su objeto, conforme lo determine su Consejo de Administración en términos de esta Ley.

La organización y estructura referidas deberán atender a la optimización de los recursos humanos, financieros y materiales; la simplificación de procesos; el funcionamiento eficiente de la industria eléctrica; a la eficiencia y la transparencia y la adopción de las mejores prácticas corporativas y empresariales a nivel nacional e internacional según corresponda, asegurando su autonomía técnica y de gestión.

Para salvaguardar el acceso abierto, la operación eficiente y la competencia en la industria eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad realizará las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización, Suministro Básico, Suministro Calificado, Suministro de Último Recurso, la proveeduría de insumos

---

<sup>23</sup> *Ibíd.*, Art. 7°

<sup>24</sup> *Ibíd.*, Art. 8°

primarios para la industria eléctrica, así como las actividades auxiliares y conexas de la misma, de manera estrictamente independiente entre ellas>> <sup>25</sup>.

Por lo anterior se observa, como resultado de este apartado del estudio, que es importante económicamente destacar que al establecerse la separación contable, funcional y estructural que se dará entre sus divisiones, regiones y empresas subsidiarias y filiales, la CFE forzosamente tendrá que enfrentar en su ejecución los límites y alcances de la inercia del anterior modelo de ejecución del sistema eléctrico, donde uno de los retos que deberá vencer será mantener el curso pacífico de las negociaciones con el Sindicato Único de Trabajadores de la Electricidad de la República Mexicana (SUTERM), sobre el estatus que guardan los trabajadores con la empresa, así como también las relaciones obrero-patronales de los y los contratos colectivos.

#### **2.4.1. El modelo corporativo de gestión de la administración de la CFE**

Como se mencionó en el apartado anterior, al transformarse en una empresa productiva del Estado, la CFE tiene el objetivo social de desarrollar actividades empresariales y comerciales que generen un valor económico y rentabilidad al Estado mexicano. Esto ha implicado para la Comisión, la necesidad de crear nuevas normas de administración, organización y funcionamiento, que sustituyan a las predominantes del modelo anterior, cuando se trataba de un organismo público descentralizado.

De manera similar a la estructura actual de PEMEX, se tiene programada una división de la CFE en subsidiarias, que se esperaba fuera concretada durante la primera mitad del 2015, pero que, ya entrando en los primeros días del mes de agosto no ha sido posible y no parece que vaya a serlo hasta finales de año. La nueva legislación ha exigido la separación vertical en los diferentes procesos de distribución, transmisión y generación; al mismo tiempo que los procesos de generación y distribución tendrán, por su cuenta, una separación horizontal, con el fin de garantizar la libre competencia para todos los participantes en la industria.

Además de crear nuevas subsidiarias en generación, distribución, e incluso comercialización de gas, se tiene contemplada una filial que desempeñará la

---

<sup>25</sup> *Ibíd.*, Art. 10º

actividad de generación distribuida a pequeña escala, con lo que podrá participar en subastas para proveer el servicio universal cuando se abra el mercado a la libre competencia; una vez que estén consolidados los proveedores y comercializadores del MEM que habrán de converger para disputar los espacios de rentabilidad en la nueva industria eléctrica.

Actualmente la CFE ya cuenta con un Consejo de Administración que es su órgano supremo de gobierno y se encuentra dotado de facultades para orientar y vigilar las operaciones de la empresa. El Consejo está integrado por el Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell, quien lo preside y cuenta con un voto de calidad, y por Luis Videgaray, Secretario de Hacienda y Crédito Público, además de tres consejeros del Gobierno Federal, cuatro Consejeros independientes y uno designado por los trabajadores de la empresa.

Derivado de las nuevas condiciones de mercado en la industria eléctrica se puede gestar un entorno de incertidumbre para la nueva CFE en lo referente al impacto que puede llegar a representar la pérdida del 60 por ciento de sus ingresos, provenientes del sector más rentable, el industrial. Por lo que, a espera de este nuevo escenario, quedará por ver si los miembros del Consejo de Administración podrán superar los retos de gobierno corporativo al momento de definir una visión estratégica para la empresa, que conduzca de manera eficiente la actividad empresarial, económica e industrial, una vez que se geste en el mercado eléctrico las condiciones de competencia que promoverán la apertura de este sector, que se encontró prácticamente cerrado al capital privado desde hace más de 50 años.

Estas nuevas responsabilidades, tanto del Consejo como de los Directivos, deberán fijarse en un plan estratégico que analice la trayectoria de las tres áreas de negocio en las que la CFE es un importante participante, como son: telecomunicaciones, por los más de 30 mil kilómetros de fibra óptica que recorren el país dentro de sus instalaciones eléctricas; el mercado de gas, por los actuales gasoductos que permanecen en su patrimonio y los cinco más programados para concluirse en los próximos años y, su mercado natural, el eléctrico, en el que podrá competir para atender a los usuarios calificados del país una vez que entre en vigor la nueva legislación en enero de 2016.

Un segundo reto que debe enfrentar el Consejo de Administración es la separación financiera y contable de las empresas subsidiarias, no solo de acuerdo a la división de los activos que cada área posee, sino también, sobre el proceso de

distribución de la deuda documentada, donde se requiere de un extenso y minucioso análisis para determinar la estructura más eficiente que deberá adoptar la empresa. Proceso en el cual se encuentra actualmente detenida y que ya estando en los primeros días de agosto no ha logrado concretar, afectando los tiempos de la reforma y comenzando a gestar un sentimiento de incertidumbre en el entorno internacional.

Por último, el Consejo también deberá de afrontar el desafío de implementar una cultura de responsabilidad, que privilegie la autogestión y el autocontrol mediante la utilización de indicadores personales de desempeño; asegurando el aprovechamiento óptimo de los recursos financieros, humanos y materiales, así como la introducción de modelos de sistemas de control interno que garanticen el cumplimiento de objetivos para cada unidad de producción.

## **Capítulo 3. El nuevo modelo operativo frente a los retos de la economía mexicana actual.**

### **3.1. Factores estructurales que determinaran el éxito, límites, o fracasos de la apertura eléctrica**

El modelo económico impuesto en México hace más de 30 años no puede calificarse de exitoso cuando se observa que 55.3 millones de mexicanos viven en condiciones de pobreza y 11.4 millones en condiciones de pobreza extrema, de acuerdo a indicadores del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). De manera congruente la economía ha registrado un comportamiento precario durante las últimas tres décadas al promediar un crecimiento de 2 por ciento anual, con un aumento de los ingresos de los trabajadores mexicanos de apenas 0.06 por ciento.

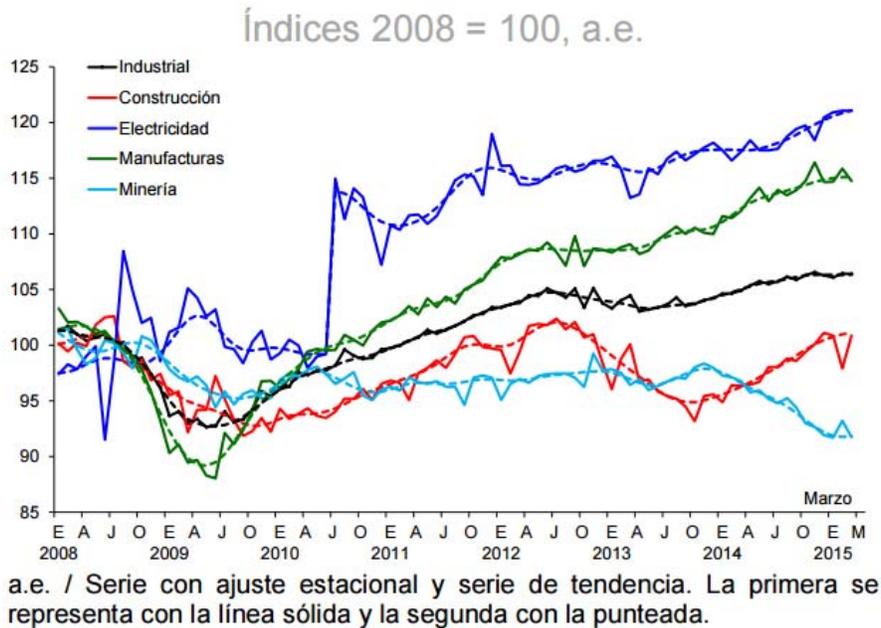
Aunado a esto, se ha venido desencadenando el aumento de conflictos sociales en el país, encontrándonos cerca de experimentar una situación prácticamente de ingobernabilidad en al menos la mitad de los estados de la República, hecho que sumado a una aplicación incompleta de las reformas estructurales, que no satisfaga las expectativas generadas a nivel internacional, podrían afectar tanto la confianza de los directivos de las empresas que busquen invertir en el país, como la opinión de los miembros de los hogares mexicanos acerca de la actual administración.

Esta hecho no puede dejarse a la ligera si se toma en cuenta que en los meses recientes se despertó una preocupación inherente a la suspensión de una de las partes de la reforma educativa por el Gobierno Nacional; la referente a la evaluación de los profesores, que fue anunciada por la Secretaría de Educación Pública una semana antes de la elecciones del 7 de junio del año en curso. La relevancia de esta situación es que pone en entre dicho la capacidad que tendrá el gobierno mexicano para hacer cumplir los compromisos con los inversionistas nacionales y extranjeros, así como con las familias del país, en lo referente a la aplicación eficaz de la nueva legislación.

Tampoco puede dejarse de lado la situación crítica por la que atraviesan algunos de los sectores más dinámicos de la economía como la construcción; el debilitamiento de la producción petrolera, aunada a la caída de los precios internacionales del petróleo y a la baja productividad, que alcanzó los niveles más

bajos desde hace 20 años; y el menor ritmo de la expansión del sector manufacturero, donde la inminente depreciación del peso mexicano no ha logrado compensar la desaceleración de la economía estadounidense, conduciendo a una disminución de las exportaciones al país del norte.

**Gráfica 7. Índice de la Actividad Industrial Sectorial**



Fuente: Elaborado por el Banco de México con datos de la actividad mensual de la actividad industrial, INEGI

La importancia de esto radica en las expectativas que tendrán las empresas privadas, nacionales y extranjeras, que deseen invertir en el país para desarrollar los nuevos proyectos de infraestructura, en lo que se refiere al análisis de su tasa marginal de retorno; debido a que, si internamente no existen las condiciones necesarias de rentabilidad que promuevan el desarrollo y la instalación de nuevas plantas productivas, es muy probable que los pronósticos arrojados por la SENER y el gobierno federal sobre las expectativas de inversión se vean fuertemente afectadas, poniendo en duda la efectividad de los resultados de la Reforma.

Otro obstáculo importante que deberá superar la Reforma Energética es el déficit de capital humano en la industria, que va más allá de la escasez de ingenieros

petroleros o geofísicos, sino que tiene impactos en el sector eléctrico, en lo referente a la calidad y autonomía de los órganos reguladores que serán cruciales para determinar sus beneficios. La falta de gente calificada para formar parte de los nuevos órganos reguladores como la Comisión Nacional de Hidrocarburos, la CRE y el CENASE pondrá en duda la capacidad de estas instituciones para llevar a cabo actividades críticas y sumamente especializadas que van desde los procesos de licitación, hasta las tareas de regulación; donde no se posee una experiencia previa por tratarse de un nuevo panorama económico con el que nunca antes se había podido experimentar en el ámbito nacional.

Es por esto que el éxito de los cambios en la legislación podrá llegar a verse limitado si no existe gente capacitada en el país que opere la apertura del sector y si no se desarrolla una estrategia que pueda formar los cuadros de nuevos profesionistas capacitados que den continuidad a la Reforma. Motivo por el cual, debe ser de especial interés, económico y social, crear este nuevo acervo de capital humano, que dependerá en gran medida de la coordinación de esfuerzos entre las universidades y las empresas, especialmente en los sectores que anteriormente no formaban parte del panorama energético mexicano, como puede ser nuevas formas de generación, transmisión y distribución de electricidad, o en el campo de los hidrocarburos, en áreas como aguas profundas o *shale gas*.

Por último, otra de las situaciones que pueden llegar a acarrear efectos negativos en el desenvolvimiento de la Reforma es que en el país no existe una regulación legal adecuada sobre el comportamiento y las actividades de empresas transnacionales; condición que se aprecia si se toma en cuenta que en los 20 años que México ha sido miembro de la OCDE, únicamente se han registrado seis casos contra transnacionales atendidos por la Secretaría de Economía, basados en las directrices marcadas por el organismo multilateral para proteger las condiciones laborales, el medio ambiente y los derechos humanos de los trabajadores y comunidades donde se instalan.

Esto quiere decir que incluso, a pesar de que se cumplan las metas programadas de inversión, generación de empleo y reducción del precio de los energéticos; esto no necesariamente se va a traducir en un mejoramiento del bienestar para la población, al menos que estos cambios no vengán acompañados de una fuerte regulación que garantice condiciones laborales adecuadas para los trabajadores, promoción para el desarrollo de energías renovables, un manejo adecuado de los

fondos tributarios del sector y una política que fomente el cuidado del medio ambiente.

### **3.2. Situación y perspectiva del comportamiento del Mercado Eléctrico Mayorista y otros usuarios**

De acuerdo a lo establecido en la presente legislación, el CENACE será el organismo encargado de manejar el MEM una vez que arranque sus operaciones en diciembre de 2015. Este Mercado será el lugar donde habrán de converger Generadores, Comercializadores, Suministradores, Comercializadores no Suministradores y Usuarios Calificados, para llevar a cabo las transacciones de compra y venta de energía eléctrica de acuerdo a las reglas que se establezcan en el documento definitivo de las Bases del Mercado Eléctrico.

El Mercado Eléctrico estará regido por dos formas de operación diferente. En primer lugar se presentan los estrictamente llamados mercados, de los cuales se aprecian tres tipos: Día en adelanto, Tiempo real y Hora en adelanto. En segundo lugar, también se llevaran a cabo operaciones de subasta, de las que también se observan tres tipos: De largo plazo para potencia y energías limpias; De mediano plazo para energía, y De mediano y largo plazo para potencia y energías limpias.

Mientras que por un lado las subastas se encargarán de cubrir los requerimientos de energía de largo plazo, por otro, los mercados deberán garantizar los requerimientos de energía a los usuarios finales en el corto, a través de ofertas horarias de compra y venta; tratando de entregar al día siguiente, el mismo día o a la hora siguiente la cantidad de energía eléctrica demandada por los participantes del mercado.

El inicio de operaciones del MEM contempla dos etapas, en primer lugar dará inicio a la operaciones de los mercados de día en adelanto y de tiempo real a partir del primero de enero de 2016; posteriormente, en enero de 2018, el mercado de hora en adelanto comenzará a operar junto a los dos anteriores, una vez que se encuentren operando de manera eficiente.

Una de las principales críticas que se presenta frente a este modelo de Mercado que se pretende instaurar en México es que al existir un gran número de participantes y de productos, es de esperarse que se lleven a cabo un sinnúmero

transacciones bilaterales a precios de mercado, brindando con esto la posibilidad de que se presenten ciertas manipulaciones por parte de los participantes, que conduzcan a distorsiones en los precios. Por este motivo, el CENASE tendrá la tarea importante de coordinar las operaciones de compra, venta y suministro continuo de energía eléctrica, tratando de lograr el equilibrio en los requerimientos de energía de los distintos usuarios del sector. De esta situación se deriva que una de las condiciones que requerirá el mercado para funcionar de manera adecuada, será contar con reguladores y coordinadores altamente capacitados y hábiles, que alcancen a percibir a tiempo las anomalías que se presenten en los precios.

Otro problema importante que presenta el Mercado, se deriva de los plazos tan restringidos con los que se está operando la apertura del sector. De acuerdo con el anteproyecto de las Bases del Mercado, en agosto de este año deberán asignarse los derechos de transmisión legados y ya para septiembre iniciar las subastas de estos mismos derechos; al tiempo que inician las pruebas para los mercados de día en adelante y de tiempo real, que comenzarán sus operaciones en enero de 2016. De igual manera se pretende que en septiembre den inicio las pruebas para las subastas de largo plazo, para que un mes después, en octubre, comience su primera etapa de operación. Por su parte, también en octubre darán inicio las pruebas de la primera etapa del mercado de potencia que estará operando en noviembre.

Tomando en cuenta esta situación descrita, lo más adecuado sería considerar una redefinición de los plazos de inicio de operaciones del MEM, si se toma en cuenta que a un menos de un mes de que comiencen las pruebas para los primeros mercados, la CFE aún no ha logrado consolidar su división empresarial en subsidiarias, en un proceso que parece estar detenido y del que poco, o nada, se ha publicado y dicho en los medios de comunicación. A esto, si le sumamos que de acuerdo a una nota publicada el 10 de mayo de 2015 en el periódico La Jornada “La lectura de ley permite identificar pendientes de la Sener, Cenace, la CRE (Comisión Reguladora de Energía), Semarnat, Conagua, Cenagas (Centro Nacional de Control de Gas Natural)”<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Rojas Nieto, José. Tiempos del Mercado Eléctrico Mexicano: La Tercera. Periódico La Jornada, domingo 10 de mayo de 2015.

Si bien, un ajuste en los tiempos del mercado no representa una condición suficiente para que arranque sus operaciones de manera óptima y eficiente, si puede llegar a brindar la oportunidad a la CFE, a los usuarios, a las autoridades y a las entidades reguladoras para que resuelvan sus pendientes y no den un inicio precario a sus operaciones, repercutiendo con ello en la actividad industrial del país, así como en el bienestar de la población mexicana.

En la misma nota de la Jornada se hace alusión a que, “algunas de las opiniones aseguran que la experiencia internacional muestra que hacen falta de cinco a 10 años para implementar correctamente un mercado mayorista que funcione. Cuando se logra que lo haga. Hay casos en que se ha suspendido la experiencia. Entre ellos algunas regiones de Estados Unidos”<sup>27</sup>.

En base a esta condición no parece muy probable que el MEM pueda dar inicio a sus operaciones de manera eficiente en menos de un año, considerando que se pretende pasar de un mercado monopólico de Estado a uno abierto, con libre acceso a participantes privados. Tomando en cuenta que el anteproyecto de las Bases del Mercado se publicó a finales de febrero de 2015, esperando a que arranque sus operaciones en enero de 2016.

### **3.3. Las nuevas licitaciones y su impacto en los sectores económicos y productivos**

El 22 de junio de 2015, la CFE y la SENER anunciaron un paquete de 24 procesos de licitaciones del Gobierno Federal por un monto de inversión de 9,836 millones de dólares, entre los cuales se incluye la construcción de cinco gasoductos, tres ramales, cuatro centrales, tres proyectos de líneas de transmisión y nueve planes de distribución de energía eléctrica. Dentro de este grupo de trabajos se destaca el Proyecto 2021, contemplado para la reducción de pérdidas técnicas y no técnicas de energía en distribución, con el objeto de reducir las pérdidas de luz en los estados de Campeche, Chiapas, Distrito federal, Estado de México, Morelos, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco y Veracruz.

El paquete de licitaciones surgió de la necesidad de llevar energía más barata a todas las regiones del país (principalmente las zonas centro y sur), siguiendo dos

---

<sup>27</sup> *Ibíd.*

ejes de acción: en primer lugar, la sustitución de electricidad más cara y contaminante, adquirida a partir de combustóleo, en favor de una electricidad más barata y limpia obtenida a partir de gas natural. En segundo lugar considera un proceso de construcción y remodelación de la infraestructura en las redes de transmisión y distribución con el objetivo de reducir las pérdidas técnicas y no técnicas, que en México ascienden a 18 por ciento, muy por arriba del 7 por ciento que promedian los países de la OCDE y mucho más altas si las comparamos con otros países asiáticos, como Corea del Sur, donde ascienden a penas al 3 por ciento.

De los procesos licitatorios que más llaman la atención destaca la construcción de cinco gasoductos que añadirán 2,385 kilómetros a la red actual, equivalente a un incremento de las líneas de 21 por ciento y que de concretarse conducirían a un efecto multiplicador en la economía del país que se vería reflejado en una mayor ventaja competitiva por parte de casi todos los sectores de la economía, principalmente el manufacturero, que en los últimos años ha ido incrementado el empleo de gas natural en su participación como fuente de energía. Es por esto que la construcción de esta nueva Red Nacional de Gasoductos puede llegar a brindar un importante potencial para impulsar la competitividad de este sector, al traducirse en un incremento de la oferta y una disminución del precio de la electricidad, conduciendo de esta manera, también, a reducciones en los costos de operación de las empresas nacionales. Aunque si bien, todavía se presentaría un panorama complejo para que México pudiera igualar los precios de los energéticos en comparación con Estados Unidos, las ventajas desarrolladas a partir de esta nueva infraestructura pueden tener la capacidad para reducir esta brecha e impulsar industrias como la minera, cementera y automotriz que son de especial interés para el país.

Sin embargo, para que la construcción de esta nueva Red de Gasoductos pueda materializar sus beneficios potenciales, será necesario lograr una correcta regulación que conduzca a un funcionamiento eficiente del sistema, tratando de reducir al mínimo las pérdidas asociadas al transporte de gas natural, de manera que el sistema de transporte y distribución pueda cubrir los estándares en cuanto a costos y calidad del servicio esperado por las empresas y los hogares en las distintas regiones del país.

De manera paralela, el paquete de licitaciones busca generar proyectos que disminuyan las pérdidas técnicas y no técnicas de electricidad, que también afectan el precio de la energía al encarecer su precio. Las pérdidas de fluido en la red de distribución son mucho más altas en México que en el resto del mundo lo que responde a que en los últimos años no se ha invertido lo suficiente en la renovación y el mantenimiento de las redes, teniendo como consecuencia que para la industria del país, las pérdidas de fluido se traduzcan en un encarecimiento de las tarifas pagadas y en un retroceso de la competitividad de la economía mexicana.

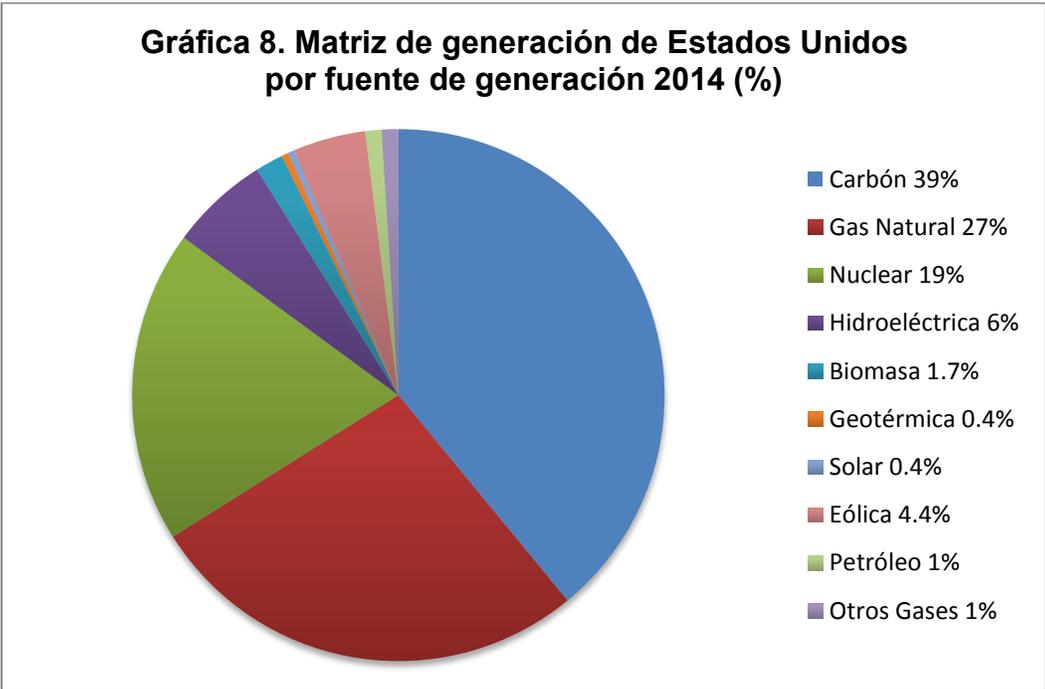
Es por esto que el paquete de licitaciones incluyó proyectos para reducir las pérdidas en el fluido de la red. Para transmisión de energía se anunciaron tres proyectos, que se espera, cuenten con una inversión alrededor de 91 millones de dólares, que incluyen la adhesión de seis subestaciones transformadoras y 122 kilómetros a la red de transmisión nacional que actualmente es de 57,496 kilómetros. Así mismo los nueve proyectos de distribución de energía contarán con una inversión de 851 millones de dólares para la instalación de cerca 1 millón 217,399 medidores para la reducción de pérdidas técnicas y no técnicas aunadas a la obsolescencia de la infraestructura actual, así como al robo de energía.

Por su parte, las cuatro centrales incluidas en el paquete de licitaciones se manejarán bajo el modelo de obra pública financiada y se prevé una inversión de 2,111 millones de dólares. Destaca el hecho de que de estas cuatro centrales, dos generaran energías limpias; la Eólica sureste II y III de Oaxaca, con una capacidad de 585 MW, y Los Azufres III ubicada en Michoacán que empleará la geotermia, con una capacidad programada de 25 MW.

Con estos proyectos se espera que el sector se vuelva más eficiente y continúe con la tendencia a la reducción de las tarifas que entre julio de 2014 y julio de 2015 han presentado reducciones en la industria de entre 27 y 36 por ciento, y en el sector comercial de entre 12 y 24 por ciento. Esta situación podría encaminar a México a una ruta de crecimiento al impulsar la competitividad de la economía mexicana en el entorno internacional. Sin embargo, no debe caerse en la trampa de creer que esta reducción en los precios de la electricidad ha sido producto de los efectos en la Reforma, ya que ésta apenas está gestando sus condiciones operacionales y sus reglas de mercado; este fenómeno de reducción en los precios responde más bien a la caída de los precios de los energéticos a nivel

mundial, así como también, a la estrategia de campaña política derivada de las recientes elecciones celebradas en México.

La diferencia que aún existe entre las tarifas de Estados Unidos y México se presentan por los dos motivos ya mencionados, la utilización de combustibles más caros dentro de la matriz de generación y las pérdidas técnicas y no técnicas en la transmisión y distribución. Al analizar la matriz de generación de Estados Unidos podemos observar que su principal motor es el carbón, mineral del cual tienen en abundancia y son los segundos productores a nivel mundial, y en segundo lugar, gas natural, el cual ha tenido una expansión significativa en los últimos años gracias a las nuevas tecnologías de extracción de *shale gas*. Si sumamos esto a que además las pérdidas en sus sistemas de transmisión y distribución son del 8 por ciento, podemos tener un panorama claro de porque actualmente las tarifas pagadas en México son todavía muy altas en relación a las de nuestro principal socio comercial.



Fuente: Elaboración propia con datos de US. Energy Information Administration

### **3.3.1. Las licitaciones promovidas por la CFE y sus efectos multiplicadores en la inversión, la ocupación y el empleo en zonas geoestratégicas para el crecimiento y desarrollo industrial**

Es de esperarse que un proyecto como el que plantean la SENER y la CFE en el anuncio de licitaciones antes descrito, tenga diversos efectos en las distintas zonas geoestratégicas del país, al repercutir de manera directa en aspectos como la inversión, el nivel de empleo, el crecimiento y el desarrollo industrial. Es por esto que debe considerarse de suma importancia considerar cuales pueden ser los efectos sobre la economía de cada región, que pueden llegar a darse con la construcción y puesta en marcha de esta nueva infraestructura.

La Central geotérmica de Michoacán Los Azufres III está programada para iniciar sus operaciones en junio de 2018. Esta planta tiene un elevado potencial, ya que además de representar un abasto de energía para más de 26 mil hogares, se presenta como una oportunidad para la exploración y uso de nuevos campos de energías renovables. A partir del desarrollo de esta nueva tecnología de generación, en los últimos años el estado de Michoacán ha recibido inversiones millonarias, no solo de empresarios y paraestatales sino también de investigadores académicos, lo que se traduce en un aumento de los niveles de empleo en esta región que se extiende a lo largo del Cinturón Volcánico Mexicano, que es la zona con mayor potencial geoenergético del país. Esta situación ha impulsado el crecimiento y desarrollo de los estados de la región, principalmente Michoacán, dónde se ha dado un fuerte impulso a esta forma de generación eléctrica.

La otra central que llama la atención. debido a que operará a partir de energía renovable, se trata de la Eólicas Sureste II y III, que de las cuatro, será la que cuente con el mayor nivel de inversión, al estimarse alrededor de 1,079 millones de dólares. Se contempla que operará una capacidad de generación de 585 MW, dando inicio a sus operaciones en diciembre de 2017.

Con este proyecto se pretende ampliar la producción de energía eólica en la zona del Istmo de Tehuantepec que actualmente tiene una capacidad de generación de 2,300 MW, suficiente para poder iluminar un millón 800 mil hogares en los estados de Aguascalientes, Morelos, Nayarit, Quintana Roo, Tlaxcala o Zacatecas durante un año.

Sin embargo, a pesar de que al concretarse este proyecto se traduciría en una mayor oferta de energía, más barata y limpia, así como en un incremento de entre mil 500 y dos mil empleos directos e indirectos, según estimaciones de la CFE; puede llegar a verse afectado por el conflicto de intereses que permea la zona. Un ejemplo de esto es el problema entre los ejidatarios de la región que actualmente se encuentran en un debate sobre los derechos de las tierras. Los primeros días de julio de 2015 se pudo leer en algunos de los medios de comunicación que la empresa Gas Natural Fenosa sufrió el bloqueo al acceso de sus instalaciones por un grupo de campesinos, aunado al hecho de que no reconocen al actual dueño de 17 hectáreas y media.

Debido a conflictos sociales de esta índole que afectan a distintos puntos de la zona (que abarca casi 18 mil hectáreas), el Gobierno Federal debería pensar primero en dar solución tanto a los problemas actuales como a los posibles estallidos sociales que puedan llegar a presentarse antes de iniciar con el proceso de licitación, para lograr atraer un mayor número de empresas participantes al proceso y concretar el dinamismo esperado para la región, evitando caer en una situación similar como la ocurrida recientemente con la Ronda Cero en el sector de hidrocarburos, donde únicamente se asignaron dos de los 14 bloques puestos a licitación, representando un rotundo fracaso en este primer paso para PEMEX y para el país, por culpa de las bajas expectativas de las empresas y por el entorno económico y social negativo para invertir actualmente en el país.

Por otro lado, la central incluida en el paquete de licitaciones que tendrá mayor capacidad de generación será la de ciclo combinado ubicada en Villa de Reyes, San Luis Potosí que se espera, cuente con una capacidad de entre 770 y 810 MW. Este proyecto surge como una necesidad de abastecer de energía la zona centro del país, donde el CENACE estima un crecimiento promedio de 3.2 por ciento anual de la demanda, proyectado hasta el año 2029.

Este proyecto se complementará con dos gasoductos que también licitará la CFE para construirse en territorio potosino, con el objetivo de facilitar el acceso a gas natural y que la central logre funcionar sin fallos una vez que inicie sus operaciones en abril de 2019.

La importancia de este proyecto consiste en abastecer de energía más barata la zona del Bajío que desde el 2013 presenta un importante crecimiento industrial, especialmente si nos centramos en los estados de Guanajuato y Querétaro que en

el cuarto trimestre de 2014 reportaron un crecimiento de 7.4 y 14.3 por ciento respectivamente, niveles que se encuentran muy por arriba del promedio nacional industrial, al ubicarse en 3.7 por ciento en el mismo periodo, según datos mensuales de la actividad económica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Es por esto que la construcción de la nueva central de ciclo combinado de Villa de Reyes va a permitir a la región mantener y ampliar su competitividad, además de estimular la generación de empleo. Resaltando el hecho de que las industrias manufactureras, tanto en Guanajuato como en Querétaro son las que cuentan con la mayor parte del personal ocupado en cada estado, con cifras de 32.6 y 35.2 por ciento del total, respectivamente.

Por último, la central dual de ciclo combinado, Baja California Sur VI está proyectada para iniciar sus operaciones a partir de mayo de 2018 y que cuente con una capacidad de generación de 42 MW. Si bien en un principio la central funcionará a partir de combustóleo y gas natural en partes iguales, está proyectado que en un futuro funcione con 90 por ciento gas natural y solo 10 de combustóleo; ya que de no ser así, perdería congruencia con el discurso que ha venido manejando el Director de la CFE, Enrique Ochoa Reza, sobre hacer un cambio definitivo a energía más barata mediante el empleo de gas natural.

Cabe mencionar que toda esta infraestructura que se planea comenzar a desarrollar tanto por parte de la CFE como por particulares, en los próximos meses, no solo responde a tratar de incrementar el bienestar social de la población y fomentar la industria del país. Si no que ahora, bajo su nuevo régimen de empresa productiva del Estado, en un contexto de economía abierta, la CFE debe buscar ampliar su competitividad y encontrar mayores espacios de rentabilidad para no ser desplazada por los industriales privados una vez que entre en operación el MEM, así como los generadores y comercializadores privados.

### **3.3.2. La construcción de la Red Nacional de Gasoductos y la atención a los conflictos sociales derivados de las obras de ampliación de la red Nacional**

Con el objetivo de atender la demanda de energía eléctrica en las zonas Occidente, Centro, Oriente y Norte de la Republica, el Gobierno Federal planteó un paquete de licitaciones para crear una Red Nacional de Gasoductos,

incrementando hasta en un 75 por ciento la extensión de la Red actual; contribuyendo a satisfacer los requerimientos de gas natural para las centrales de generación eléctrica de la CFE. El fallo contractual de cada uno de los cinco proyectos se dará entre noviembre y diciembre de 2015, esperando que inicien sus operaciones comerciales entre diciembre y junio de 2018.

En conferencia de prensa Joaquín Coldwell, Secretario de Energía dijo que el desarrollo de todos estos proyectos significa “democratizar el acceso a la electricidad y los combustibles, la reducción de brechas regionales, promoción de la inclusión social, integración del territorio nacional y la conexión con mercados internacionales a un bajo costo”<sup>28</sup>.

La nueva construcción de la Red Nacional de Gasoductos implica en la actualidad, como ha sucedido en el pasado con otras obras de construcción y ampliación eléctrica que realiza la CFE y ahora lo harán los futuros nuevos participantes, el asunto relativo a la atención y solución de las distintas demandas socialmente detectadas como prioritarias de resolver a grupos sociales organizados en el espacio geoterritorial donde se construyen dichas obras eléctricas, que al realizarse generan distintos tipos de afectaciones a los propietarios del suelo. Motivo por el cual se han establecido en la CFE; toda clase de políticas, estrategias e instrumentos de ejecución institucionales para tratar de atender la problemática social derivada de esta situación.

Para tal efecto, la CFE dispone en su organigrama institucional de capacidades expresas al respecto, para realizarlas por su Gerencia de Desarrollo Social (GDS-CFE). En ese sentido la cobertura de su acción es nacional, previendo, reaccionando y actuando ante los distintos niveles de riesgo social que afectan el crecimiento y desarrollo de la infraestructura eléctrica en el país.

La nueva red de gasoductos en construcción no está exenta ni de los riesgos ni de las afectaciones en curso, inherentes al proceso constructivo ya que este atravesará vastos territorios, propiedad de distintos y asimétricos poseedores del suelo. En este tipo de obras que cruzan por territorios alejados o cercanos a zonas urbanas, se enfrentan a demandas sociales de los habitantes, que al verse

---

<sup>28</sup> Cuarto Anuncio de Licitaciones de Infraestructura Eléctrica y Gasoductos, México, D.F., 22 de junio de 2015.

afectados en sus propiedades, usos y costumbres, demandan el urgente resarcimiento y mitigación de necesidades socialmente detectadas como prioritarias de atender.

Para tales efectos la CFE establece en su política social, claras estrategias e instrumentos de ejecución, hacia la negociación que requerirá con los demandantes para cumplir en tiempo y forma con los procesos de construcción, ampliación y modernización de la infraestructura de conducción de gas, para abastecer las centrales gasoeléctricas en distintas zonas del país, que demandarán el gas como insumo para reconvertir y modernizar sus 153 plantas, de las cuales, casi la mitad generan a partir del combustóleo.

De ahí que al no existir una adecuada estrategia de negociación con los demandantes, de manera coordinada y consensuada, que contemple a las autoridades eléctricas, civiles, militares y municipales de las localidades afectadas por el conflicto social, se puede derivar en el incremento del índice de riesgo social que afecte en última instancia la operación del flujo eléctrico hacia los consumidores.

Por mencionar un efecto financiero negativo, se puede observar una de las centrales termoeléctricas más conflictivas como es la Central Carboeléctrica Plutarco Elías Calles, en Petacalco Guerrero, construida en 1992; que ha demandado recursos extraordinarios, ajenos al monto de su construcción por un total de más de 215 millones de pesos para atender demandas a los conflictos sociales. Este breve ejemplo actualmente lo padecen en Huesca Morelos, que es la localidad en la cual, ya concluida la construcción de la Gasoeléctrica de Huesca, no se puede dar a la fecha el inicio de operaciones debido a que el insumo del recurso hídrico del río Cuautla no puede ser utilizado hasta no concluir un proceso de negociación que lleva más de siete meses de retraso en la conclusión de la construcción del Proyecto Integral Morelos.

Otro claro conflicto actual, es el que se vivió durante los primeros días de julio en el municipio de Tepetlaoxtoc, Estado de México, con la cancelación de la construcción de un gasoducto que estaba previsto que atravesara las comunidades de Molino blanco, Lomas de San Gabriel, Camino Real y finalizara en el puente de Nezahualcóyotl.

El proyecto fue aprobado durante la sesión número 10 el 24 de mayo de 2013, cuando regidores, el secretario de Ayuntamiento y el presidente municipal, José Salomé Donato Sánchez González, acordaron que la empresa encargada del plan, debería extender una “donación” de 400 mil pesos. Sin embargo desde los primeros días de julio de 2015, se presentaron diversas manifestaciones por parte de los habitantes del municipio que lograron que se cancelara la nueva red que atravesaría la zona.

Conflictos sociales de esta índole deberán atender y tratar el gobierno Federal, la SENER y la CFE en las distintas regiones, estados o municipios que se presenten dentro del proyecto de ampliación de la Red Nacional de Gasoductos; situación que pondrá de manifiesto la capacidad con la cuentan estos organismos para hacer frente a la problemática social, considerando que se trata de un proyecto que pretende expandir hasta en un 75 por ciento la red actual, atravesando por un gran número de poblaciones y comunidades que pueden no estar de acuerdo con las políticas de regulación sobre la construcción y puesta en marcha de la nueva infraestructura, ocasionando conflictos que generen dudas a las empresas participantes en los procesos licitatorios y repercutiendo de manera directa en la capacidad que tendrán los proyectos para atraer inversión y generar un Red Nacional que proporcione un servicio de calidad.

#### **3.4. El factor educativo, insumo esencial para el uso racional de la energía eléctrica**

México, al igual que todos los países, ha encontrado a lo largo de la historia en el factor educativo, la palanca para promover y resarcir los estragos generados por los rezagos de las necesidades socialmente detectadas, para mejorar los niveles y las condiciones del bienestar con justicia social.

Si entendemos a la educación como la estructura fundamental que permite a una sociedad generar tres funciones básicas: controlador de la ideología dominante; reproductor del sistema político, económico y social; y diferenciador social. Es la educación en ese sentido la que a través de la ideología dominante del sistema educativo, imprime en la sociedad valores, principios e imagen de su pasado histórico para perpetuar el cúmulo de ideas y pensamientos válidos para el grupo o clase dominante. De ahí su importancia política de una clase social sobre otra.

Por otro lado, como reproductor del sistema político, económico y social, la educación va a desarrollar un sistema educativo acorde al crecimiento y desarrollo de sus fuerzas productivas, que demandarán a su población conocimientos y técnicas productivas para satisfacer sus necesidades en el orden político, económico y social. Las instituciones educativas de todos los niveles, desde el básico hasta el superior, orientan sus esfuerzos por generar distintas especialidades del conocimiento humano, con capacidad para integrarse a los procesos productivos que antes no existieron y que las necesidades propias del sistema económico dominante le demandan en términos de investigación educativa para el desarrollo de planes y programas de estudio, orientados a desarrollar la investigación e innovación tecnológica de la producción de bienes y servicios; indistintamente del modelo económico del que se trate.

Por último, la educación ha cumplido con su función de diferenciador social a través del desarrollo de la historia misma de la humanidad. Lo anterior se presenta como función misma del sistema educativo escolar y no escolar al promover la formación académica diferenciada de conocimientos en la población. Así se transmiten nuevos conocimientos formativos de una realidad determinada por tipos y especialidades del conocimiento mismo. en las áreas científicas, tecnológicas y humanísticas del saber, dando origen a las profesiones mismas, oficios, empleos y ocupaciones (médicos, dentistas, abogados, economistas, ecologistas, biólogos, arquitectos, ingenieros, sociólogos, politólogos, periodistas, comunicólogos, cineastas, campesinos, obreros, etc.), sin embargo, esta diferenciación, hoy mismo, además constituye por sí misma un “addendum” que se incorpora al trabajo de cada uno de los individuos que constituyen en si el llamado “capital humano” que a querer o no es explotado por todos los sistemas económicos en el mundo.

De ahí que las funciones inherentes a la educación son factores mismos del desarrollo y el crecimiento del capital como elemento del proceso productivo. Sin embargo, en términos generales, entiendo por educación el proceso humano continuo desde que el individuo nace hasta que muere, que de manera básica incorpora diariamente en la gente, nuevos conocimientos adquiridos a través de la enseñanza y aprendizaje del mundo real en el que se encuentran en constante intercambio a través de la vida misma que una vez experimentado, se traduce en conductas adquiridas.

Esta cualidad propia del proceso educativo continuo de los individuos, en cuestiones del uso de la energía eléctrica, debe ser la base para otorgarle racionalidad económica con todas sus implicaciones en términos de inversión y gasto público y ahorro de recursos en términos de un periodo de austeridad financiera, bajos precios del crudo, volatilidad cambiaria, mercados inciertos de divisas, como los que hoy vive y padece México, son elementos estructurales que inciden para limitar o mejorar las condiciones del suministro del servicio eléctrico nacional y del ahorro de energía eléctrica para ser aprovechada de manera redistributiva en amplias zonas que hoy carecen del servicio mismo.

Esto es importante decirlo ante los planteamientos que las autoridades energéticas han mencionado en los contenidos temáticos del Programa Nacional de Desarrollo del SEN para fortalecer el ahorro de energía en el contexto del consumo eléctrico a todos los niveles, como una vía para fortalecer los ingresos de los usuarios eléctricos del país.

#### **3.4.1. Mejorar el nivel de incorporación de los consumidores eléctricos a la red de tecnología educativa de la Universidad Tecnológica de la CFE**

En el año 1992, CFE y el SUTERM, suscribieron un convenio de productividad en el que establecieron los diversos lineamientos para que la empresa fuera cada vez más eficiente, rentable y competitiva.

Para dicho objetivo, la Subdirección de Distribución, en coordinación con varias Divisiones, se dieron a la tarea de crear programas buscando este propósito, siendo la División Noroeste la que optara por el esquema de “Empresa Inteligente”, el cual se basó en propiciar el desarrollo integral de cada colaborador (trabajador), convirtiéndose éste en el responsable de su micro-proceso, comprometiéndose con la misión y los objetivos de la organización.

Una de las columnas vertebrales del Sistema de Empresa Inteligente se constituye por el Sistema de Universidad Corporativa, el cual contribuye a la formación del capital intelectual necesario para el desarrollo óptimo de la empresa, con miras a consolidar una mayor ventaja competitiva; siendo uno de los principales objetivos de la organización aprender con mayor rapidez que sus competidores, en aras de posicionarse como líderes en el mercado globalizado.

Este esquema culminó el 9 de septiembre de 1999 dando como resultado la creación e inicio de actividades de la Universidad Tecnológica en la División Noroeste (UTec-CFE). Dicho campus Adquirió formalidad Institucional el primero de febrero de 2005 mediante compromiso presidencial ante los trabajadores electricistas.

Todos los esfuerzos de esta institución tecnológica de alto nivel y con capacidades probadas por la CFE en un lapso de 20 años para cumplir con sus propósitos de transmisión y adquisición de nuevos conocimientos para su personal y los directivos propios de la industria eléctrica, resultan una experiencia que, ante las nuevas condiciones de apertura del mercado, podrían generar amplios y connotados espacios en la reproducción del conocimiento del uso y consumo de la energía eléctrica a los consumidores, que de una u otra manera podrían verse beneficiados al incorporar esta modalidad de educación extraescolar a distancia en el medio rural y urbano para dotar a los consumidores de otro tipo de conocimientos muy necesarios para su entorno.

Podríamos observar esta infraestructura tecnológica ya instalada para promover la capacitación en amplios sectores productivos aprovechando la amplia y basta red de fibra óptica de la cual dispone la CFE en todo el país, con capacidad de banda ancha, para reproducir la capacidad educativa de amplios núcleos de grupos socialmente organizados y constituir con ello un valor agregado a los servicios que la propia nueva empresa productiva del Estado habrá de incorporar en el menú de servicios, ante la competitividad de las nuevas condiciones del mercado eléctrico impulsado por las reformas del 2013.

Así podríamos imaginar que además del suministro del servicio eléctrico, el consumidor de CFE podría incursionar a infinidad de programas educativos jamás otorgados por ninguna institución educativa pública o privada en la actualidad; dotar a amplios núcleos de la población de nuevos conocimientos del mundo de la ciencia, la cultura, la técnica, el aprovechamiento de los recursos naturales, la difusión y divulgación de la cultura mexicana y universal, para reforzar los niveles educativos del sistema escolarizado y extra-escolarizado de la población que no puede asistir de manera regular a ningún centro educativo, ni de capacitación para el trabajo productivo.

Lo anterior ayudaría a mejorar la calidad de la educación regional, estatal, municipal y comunitaria que de otra manera no existen los recursos ni las oportunidades de hacerlo viable ante el contexto incierto de la economía nacional.

## Conclusiones y Recomendaciones

Este apartado final fue dedicado a describir los principales resultados y conclusiones a los que se llegó después de haber realizado el estudio económico, relativo al proceso de modificaciones constitucionales al sector eléctrico nacional por el Congreso de la Unión, al reformar los artículos 25, 27 y 28 constitucionales y al promulgar tanto la Ley de la Industria Eléctrica, como la Ley de la CFE, que a partir de su ejecución reglamentaria correspondiente, modificará una industria de capital estratégica para el rumbo del crecimiento y desarrollo nacional, por ser integradora en el proceso de reproducción ampliada del capital.

Por eso, se consideró referirse al respecto, señalando simplemente situaciones significativas de este proceso, que desde el punto de vista económico merecen ser referidas como importantes, dadas sus implicaciones en la economía nacional:

- En primer lugar, no resulta fácil dar una imagen cien por ciento certera de cuál es la situación real por la que atraviesa la economía mexicana. Desde un punto de vista general, se perfila una etapa crítica, al menos en lo que resta del segundo semestre de 2015, afirmación que se plantea al presenciar una correlación simple de hechos y situaciones económicas que a querer o no, hoy impactan en la economía mexicana, como son: la caída de los precios de exportación de crudo; la crisis de la deuda griega; la caída de los mercados de valores de China, y la volatilidad cambiaria ante el fortalecimiento del dólar que consolida su moneda, frente a una inminente alza de las tasas de interés por parte de la Reserva Federal.
- Este último fenómeno cambiario afecta, como es sabido, el déficit comercial en la balanza de pagos de México con el mundo, y gran parte de ello se reflejará en la industria energética, dentro de los insumos de importación, tanto americana como europea. Los distintos procesos de construcción eléctrica en marcha como lo son la construcción de cinco gasoductos y tres ramales, o las cinco centrales de generación, todos incluidos en el reciente paquete de licitaciones, habrán de acrecentar los costos operativos de construcción y las afectaciones sociales que reclaman los grupos socialmente organizados en distintos puntos del territorio nacional.
- Como se mencionó en los distintos apartados temáticos del trabajo de esta tesis, hoy más que nunca se aprecia la importancia económica de los

recursos energéticos del país ante la apertura de los mercados, propuestos por la nueva legislación, por su desempeño estratégico en el fortalecimiento de las finanzas públicas y la posibilidad de encontrar nuevas vías de financiamiento regional que de otra manera no se hubieran esbozado siquiera.

- Si se considera que una economía crece y se desarrolla cuando logra establecer el adecuado equilibrio que demandan las relaciones sociales de producción y la división técnica del trabajo, es necesario fomentar el acceso a un suministro eléctrico de calidad que vea tanto para los pequeños usuarios como para las necesidades del industrial, el campesino y el de servicios; para motivar un sistema productivo mexicano capaz de abatir rezagos y mitigarlos con políticas sociales acercadas a la gente. Esta es una situación que debe desatacarse como urgente de atender hoy en México.
- La reforma al sector eléctrico plantea la apertura al capital privado, nacional y extranjero a los procesos de generación y comercialización de energía eléctrica a pequeños, medianos y grandes consumidores. En este sentido, El Estado deberá procurar una correcta aplicación a la nueva legislación con una regulación impecable en todos los sentidos para lograr romper con la lógica que se ha venido manejando desde hace casi tres décadas sobre privatizar solo por privatizar, con el fin de integrar cada vez más la economía nacional a la global, sin tomar en cuenta las necesidades de crecimiento y desarrollo de México; evitando simplemente borrar las barreras comerciales para trasladar el control y la propiedad de los recursos nacionales a extranjeros.
- Para lograr el planteamiento anterior no bastará con que el personal encargado de conducir la nueva política energética sea honesta e incorruptible sino que, para que se pueda apreciar el éxito de los cambios en la legislación deberá existir gente capacitada, que opere la apertura del sector. Por lo que será importante desarrollar una estrategia que pueda formar los cuadros de nuevos profesionistas capacitados que den continuidad a la reforma. Motivo por el cual, deberá ser de especial interés, económico y social, crear este nuevo acervo de capital humano, que dependerá en gran medida de la coordinación de esfuerzos entre las

universidades y las empresas, especialmente en aquellos sectores que anteriormente no figuraban en el panorama energético mexicano, como puede ser nuevas formas de generación, transmisión y distribución de electricidad, o en el campo de los hidrocarburos en áreas como aguas profundas o *shale gas*.

- Existen situaciones internas inadecuadas por las que atraviesa México, que en un momento dado pondrán llegar a limitar los efectos de la reforma. De entre ellos se destaca el desencadenamiento de conflictos sociales en diversas regiones del país, encontrándose cerca de experimentar una situación prácticamente de ingobernabilidad en al menos la mitad de los estados de la Republica, hecho que sumado a una aplicación incompleta de las reformas estructurales, que no satisfaga las expectativas generadas a nivel internacional, puede llegar a afectar tanto la confianza de los directivos de empresas que busquen invertir en el nuevo mercado nacional, como de las industrias, los comercios y los hogares que integran el país.
- Tampoco puede dejarse de lado la situación crítica por la que atraviesan algunos de los sectores más dinámicos de la economía como la construcción; el debilitamiento de la producción petrolera y el menor ritmo de la expansión del sector manufacturero, donde la inminente depreciación del peso mexicano no ha logrado compensar la desaceleración de la economía estadounidense, conduciendo a una disminución de las exportaciones al país del norte; situación que afectará de manera directa las expectativas de los capitales privado que busquen invertir en el país, en lo referente a su tasa marginal de retorno, ya que si internamente no existen las condiciones necesarias de rentabilidad que promuevan el desarrollo y la instalación de nuevas plantas productivas, es muy probable que los pronósticos arrojados por la Secretaria de Energía y el Gobierno Federal sobre las expectativas de inversión se vean fuertemente afectadas, poniendo en duda los efectos reales de la Reforma.
- Por último, se plantea una apertura muy precipitada del MEM, que de acuerdo a las Bases del Mercado y a la nueva legislación deberá iniciar sus operaciones en enero de 2016, menos de un año después de haber sido publicadas las reglas, siendo que aún se observan pendientes de prácticamente todos los organismos que se encargarán de regular y

manejar el sector. Es por esto que, lo más adecuado sería considerar una redefinición de los tiempos de la Reforma, porque, aunque esto no represente una condición suficiente para que el Mercado arranque sus operaciones de manera óptima y eficiente, si puede brindar la oportunidad a la CFE, a los participantes, a las autoridades y a las entidades reguladoras pertinentes para arreglar su situación y no dar inicio a sus actividades con el pie izquierdo, tomando en cuenta que se trata de un nuevo escenario con el que no se ha podido experimentar nunca antes en el país.

## **Glosario**

ASEAN: Asociación de Naciones del Sudeste Asiático

CENASE: Centro Nacional de Control de la Energía

CFE: Comisión Federal de Electricidad

CRE: Comisión Reguladora de Energía

GATT: Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

ISR: Impuesto Sobre la Renta

IVA: Impuesto al Valor Agregado

LFC: Luz y Fuerza del Centro

LIE: Ley de la Industria Eléctrica

MEM: Mercado Eléctrico Mayorista

MERCOSUR: Mercado Común del Sur

MEXLIGHT: The Mexican Light and Power Company

MW: Megawatts

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OPEP: Organización de Países Exportadores de Petróleo

PEMEX: Petróleos Mexicanos

PIB: Producto Interno Bruto

PIE: Productor Independiente de Energía

SEN: Sistema Eléctrico Nacional

SENER: Secretaría de Energía

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SME: Sindicato Mexicano de Electricistas

SUTERM: Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

## Bibliografía

1. Banco de México. Minuta número 36. Reunión de la Junta de Gobierno del Banco de México, con motivo de la decisión de política monetaria anunciada el 4 de junio de 2015.
2. Center for Energy Economics. Bureau of Economic Geology, The University of Texas at Austin e Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Una Guía de la Industria Eléctrica en México, Segunda edición, agosto 2013.
3. Cruz, Rubén. Firme, el efecto multiplicador de la reforma energética, Forbes, México, 11 de mayo de 2015. <http://www.forbes.com.mx/firme-el-efecto-multiplicador-de-la-reforma-energetica/>
4. Cuarto Anuncio de Licitaciones de Infraestructura Eléctrica y Gasoductos, México, D.F., 22 de junio de 2015.
5. De la Garza Toledo, Enrique y Melgoza, Javier. Historia de la Industria Eléctrica en México. *Tomo I*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1994.
6. De la Garza Toledo, Enrique y Melgoza, Javier. Historia de la Industria Eléctrica en México. *Tomo II*. Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1994.
7. Decreto por el que se expiden la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica y se adicionan y reforman diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, México, Diario Oficial de la Federación, 11 de agosto de 2014.
8. Decreto por el que se expiden la Ley de Petróleos Mexicanos y la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, y se reforman y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y la Ley de

Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, México, Diario Oficial de la Federación, 11 de agosto de 2014.

9. Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, México, Diario Oficial de la Federación, 20 de diciembre de 2013.
10. Díaz Bautista, Alejandro. Experiencias Internacionales en la Desregulación Eléctrica y el Sector Eléctrico en México, Plaza y Valdez, S.A. de C.V. México, 2005.
11. Fitch Ratings, Reformas Estructurales, 24 de febrero de 2014. [www.fitchratings.mx](http://www.fitchratings.mx)
12. Grupo Nuevo curso de desarrollo. Sobre las propuestas de reforma energética, México, UNAM, Octubre 2013, pp. 1-11.
13. Mancero Bucheli, Gabriela. Experiencias Internacionales en Casos de Competencia en el Sector Eléctrico y Gasífero, Cadena S.A. Colombia, 2011.
14. Marvella, Colín. Industria del Bajío, con el acelerador a fondo, Periódico El Financiero. 11 de febrero de 2015.
15. Moreno, Jose Miguel. La Guerra Petrolera de Estados Unidos y la OPEP, Blog Arena Pública, 10 de noviembre de 2014. <http://arenapublica.com/blogs/jose-miguel-moreno/2014/11/10/2588>
16. Muñoz Linares, Carlos. El Monopolio en la Industria Eléctrica. Aguilar, S.A. Ediciones. Madrid, 1954.
17. Ochoa Reza, Enrique. Los cambios que traerá la reforma energética, pp.27-34, en Revista Este País, México, Número 275, marzo de 2014.
18. OECD. Electricity Supply Industry. Structure, Ownership and Regulation in OECD Countries, OECD, París, 1994.

19. Patiño Manfer, Ruperto. El Estado Soberano y la Globalidad. UNAM Biblioteca Virtual, 2008. <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2873/16.pdf>
20. Rojas Nieto, José. Tiempos del Mercado Eléctrico Mexicano: La Tercera. Periódico La Jornada, domingo 10 de mayo de 2015.
21. Rojas Nieto, José. Manipulación del Mercado Eléctrico: La Segunda. Periódico La Jornada, domingo 3 de mayo de 2015.
22. Sakmar, Susan L. Energy for the 21<sup>st</sup>. *Opportunities and Challenges for Liquefied Natural Gas (LNG)*, MPG Printgroup, Reino Unido, 2013.
23. Saldaña Zorrilla, Sergio O. 10 consecuencias económicas de la reforma energética, Forbes, México, 22 de diciembre de 2014. <http://www.forbes.com.mx/10-consecuencias-economicas-de-la-reforma-energetica/>
24. Secretaría de Energía. Bases del Mercado Eléctrico, Publicado ante la Comisión Federal de Competencia Económica, México, 24 de febrero de 2015.
25. Secretaría de Energía. Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2015-2029. México, junio de 2015.
26. Secretaría de Energía. Prospectiva del Sector Eléctrico 2013-2027, México, 2013.
27. Wionczec, Miguel S. Problemas del Sector Energético en México, El Colegio de México, México 1983.