



CÁMARA DE
DIPUTADOS
LXIV LEGISLATURA



Investigación completa:
<https://bit.ly/3q8HjdD>



Infografía
<https://bit.ly/2Odeb7G>

ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INICIATIVA DE REFORMA A LA LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA DE MÉXICO

Análisis Financiero de la Iniciativa de Reforma a la Ley de la Industria Eléctrica de México. (SAE-ASS-02-21) MARZO 2021
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios
Coordinación de Servicios de Información, Bibliotecas y Museo
Dirección de Servicios de Información y Análisis Especializados
Subdirección de Análisis Económico

DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, DESDE LA PERSPECTIVA FINANCIERA, SE CONCLUYÓ LO SIGUIENTE:

Como consecuencia de la reforma energética del 2013-2014, la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas, donde el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares. El suministro básico es una actividad prioritaria para el desarrollo nacional. La generación y la comercialización dejaron de ser estratégicas, permitiendo la participación de los particulares nacionales o extranjeros. Son servicios que se prestan bajo un régimen de libre competencia.

Por su precaria situación financiera, la CFE ha reducido su participación en la generación de electricidad en nuestro país, cediendo a los particulares la generación del 49%, que es el porcentaje de mercado que ha perdido.

Adicionalmente, de la producción total de electricidad en el país, CFE genera el 16.8% con energías limpias y el 34.2% con tecnologías convencionales; los privados producen 17.9% y 30.1%. Estos porcentajes cambian la percepción de que la empresa productiva del Estado es mucho más contaminante que la producción de los particulares.

Desde el 2015 la industria eléctrica nacional está operando bajo las reglas del mercado, específicamente el despacho de transmisión y distribución se rige bajo el principio de eficiencia económica y, sin embargo, las tarifas eléctricas que pagan los consumidores se están incrementando.



COSTO POR KWh (pesos mexicanos)

2015: \$1.39 | 2017: \$1.88 | 2021: \$1.91

CFE
Comisión Federal de Electricidad



El incremento de las tarifas no se corresponde con la reducción de los costos de producción por MW, que se están reduciendo por la generación de los particulares.

- En promedio, en las centrales de la CFE se produce electricidad a un costo de **1 mil 426 pesos por MW**.
- Por su parte, las centrales privadas tuvieron un costo promedio de producción de **901 pesos por MW**.



La iniciativa en materia eléctrica propone, entre otros aspectos, establecer un nuevo orden de precedencia en el despacho económico, para que sean las centrales de la CFE las que tengan la prioridad en su acceso. Si este proyecto de reforma se aprueba, las finanzas de la CFE se fortalecerían, teniendo la solvencia financiera para ejecutar la prospectiva de su programa de inversión, **ascendería a 381 mil 544 MMDP** entre el 2020 a los años posteriores al 2026.



Sin embargo, si los particulares rechazan el contenido de la reforma, pueden tomar la decisión de reducir su participación en el mercado nacional de electricidad, afectando las prospectivas de inversión en esta industria para el periodo 2017-2031, estimada en **1 billón 655 mil 225 MMDP**.



En caso de ponerse en riesgo la adición de la generación eléctrica para el periodo 2018-2032, cuya planeación **considera ampliar la capacidad instalada por 66 mil 912 MW**, también se podría poner en riesgo el pronóstico de la generación eléctrica correspondiente a energías limpias, que se **estima de 36 mil 705 MW (54.86%)**.



**COMISIÓN BICAMERAL DEL
SISTEMA DE BIBLIOTECAS**

Dip. Silvia Guadalupe Garza Galván
Sen. Manuel Añorve Baños
Sen. Gabriela Benavides Cobos
Dip. Maiella Martha Gabriela Gómez Maldonado
Dip. María del Rosario Merlín García
Sen. Martha Cecilia Márquez Alvarado

SECRETARÍA GENERAL

Lic. Graciela Báez Ricárdez
Secretaria General

**SECRETARÍA DE SERVICIOS
PARLAMENTARIOS**

Lic. Hugo Christian Rosas de León
Secretario

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE
DOCUMENTACIÓN, INFORMACIÓN y ANÁLISIS**

Lic. Carolina Alonso Peñafiel
Coordinadora

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN
Y ANÁLISIS ESPECIALIZADO**

Lic. Fabiola E. Rosales Salinas
Directora

SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS ECONÓMICO

Dr. Reyes Tépatch M. Subdirector
Autor / Responsable

Lic. Adriana Robledo Ortiz.
Diseño de Infografía.

Primera edición: febrero 2021 (SAE-ASS-02-21)

El presente documento es responsabilidad exclusiva de sus autores

Av. Congreso de la Unión, N°. 66; Colonia El Parque, Venustiano Carranza.
C.P. 15960; Ciudad de México.

Teléfono: 55 5036 0000 Ext.: 67033 / 67036

Contacto: reves.tepach@diputados.gob.mx

“Análisis Financiero de la Iniciativa de Reforma a la Ley de la Industria Eléctrica de México.”

Índice General

	Página
Infografía.	
Mapa de Objetivos de Desarrollo Sostenible.	2
Síntesis / Palabras Claves.	3
Summary / Keywords.	4
Introducción.	5
1. Origen de la industria eléctrica nacional y de la CFE.	10
2. Estructura del mercado eléctrico en México.	18
3. Análisis financiero y de la participación de la CFE en el segmento de la generación eléctrica.	24
3.1. Análisis financiero de la CFE.	25
3.2. Modalidades, materias primas convencionales o limpias y tecnologías existentes en México para la generación eléctrica.	31
3.3. Generación nacional de electricidad.	36
4. Iniciativa de reforma eléctrica presentada por el Ejecutivo Federal en abril del 2021.	43
4.1. Propuesta de reforma al despacho económico de electricidad.	44
4.2. Potenciales impactos que podría traer la reforma al despacho económico de electricidad.	49
5. Otros cambios que propone la reforma a la industria eléctrica nacional.	55
Conclusiones.	65
ANEXO 1. Cuadro comparativo que relaciona el texto vigente y el proyecto de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica en México.	71
ANEXO 2. Estados de Resultados de la CFE.	76
Bibliografía.	77
Marco jurídico.	81
Índice de gráficas y tablas.	82
Acrónimos.	84

Pulsa el siguiente link para contestar un diagnóstico de la utilidad de este documento: <https://cutt.ly/CIDNpX0>

La presente publicación contribuye a abordar temáticas enmarcadas en los siguientes ODS:

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Síntesis.

Esta investigación tiene como objetivo analizar la *iniciativa de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica* desde la perspectiva financiera, cuyo propósito es fortalecer la presencia de la Comisión Federal de Electricidad en el mercado nacional de la electricidad.

Para alcanzar este objetivo, se identifican los segmentos generadores de valor de la industria eléctrica del país, reservado para el Estado mexicano, y aquellos donde las empresas nacionales y extranjeras pueden participar de manera restringida o sin condicionamientos.

Se expone la situación financiera de la Comisión Federal de Electricidad, con el propósito de saber si el Gobierno Federal creó las condiciones para que esta empresa productiva del Estado pudiera enfrentar exitosamente la apertura casi generalizada de esta importante rama de la economía nacional.

Se revisa la iniciativa de reforma a la *Ley de la Industria Eléctrica* del país presentada por el Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión, exponiendo planteamientos a favor y en contra de la propuesta de cambiar el despacho económico de la transmisión y la generación eléctrica y la posibilidad de revisar o anular algunos contratos en manos de empresas privadas.

Palabras claves.

Comisión Federal de Electricidad, Empresa Productiva del Estado, Empresas Particulares, Centro Nacional de Control de Energía, generación, transmisión, distribución, comercialización.

Summary.

The objective of this research is analyze the initiative to reform the country's Electricity Industry Law from a financial perspective, whose purpose is to strengthen the presence of the Federal Electricity Commission in the national electricity market.

To achieve this objective, the value-generating segments of the country's electricity industry reserved for the Mexican State are identified, and those where national and foreign companies can participate in a restricted way or without conditions.

The financial situation of the Federal Electricity Commission is exposed, with the purpose of knowing if the Federal Government created the conditions so that this State productive company could successfully face the almost generalized opening of this important branch of the national economy.

The reform initiative to the Electricity Industry Law of the country presented by the Federal Executive to the Congress of the Union is reviewed, exposing proposals for and against the proposal to change the economic dispatch of transmission and electricity generation and the possibility of reviewing or canceling some contracts in hands of private companies.

Keywords.

Federal Electricity Commission, State Productive Company, Private Companies, National Center for Energy Control, Generation, Transmission, Distribution, Commercialization.

Introducción.

La industria eléctrica nacional es una actividad económica que se conforma de cuatro macro segmentos generadores de valor económico: la generación, la transmisión, la distribución y la comercialización. Este sistema permite que la electricidad, producida en las centrales generadoras, se transporte en todo el país hasta arribar a los hogares, las empresas y el gobierno, que son los responsables de llevar a cabo el consumo de este bien público.

Históricamente, la compleja decisión de quién debe ser el responsable de desarrollar esta industria recae en la participación del Estado o del mercado. El primero, lo concibe como un servicio público de interés general, que debe llegar a toda la población sin diferenciar entre los estratos sociales. Para el segundo, es un negocio con capacidad para discriminar, excluyendo a quienes no estén en posibilidad de pagar por su consumo.

En el México posrevolucionario surgió un Estado nacionalista e intervencionista, que desarrolló todas los macro segmentos de la actividad eléctrica del país, reservándola en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Constitución) como una actividad estratégica, que no permitió la participación de los particulares. Esta industria creció al amparo de la inversión gubernamental.

Sin embargo, a partir de la década de los ochenta la participación del Estado en la economía estaba fuertemente cuestionada, porque había conducido a una gran crisis de las finanzas públicas. Si inició la primera ola privatizadora con el objetivo de incrementar la participación de los particulares en los negocios del sector público.

Aunque el adelgazamiento del Estado inició durante la década de los ochenta, fue hasta diciembre de 1992 cuando inició la participación privada en el segmento de la generación de electricidad, al aprobarse, con la reforma a la *Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE)*, las figuras de productor independiente de electricidad, autoabastecimiento, cogeneración, pequeños productores, importación y exportación de energía eléctrica.

La política de apertura eléctrica en México se profundizó con la reforma energética aprobada por el Congreso de la Unión en el 2013-2014, reservándose para el Estado mexicano los macro segmentos de transmisión y distribución, permitiendo la participación de los particulares con restricciones. Asimismo, se abrió a los particulares sin limitaciones la generación y la comercialización de electricidad.

La reforma energética del 2013-2014 tuvo como objetivo abrir, limitada o con restricciones, todos los segmentos de la industria eléctrica del país para incrementar la generación, lo cual se traduciría en una reducción de las tarifas que pagan los diferentes consumidores del país.

Para el Gobierno de la República, esta reforma no ha alcanzado el objetivo de abaratar el costo de la electricidad y apunta, ha logrado favorecer financieramente a los particulares, afectando el patrimonio de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Bajo esta visión del Gobierno de la República sobre los logros de la reforma eléctrica del 2013-2014, el 1 de febrero del 2021, el Ejecutivo Federal propuso al Congreso de la Unión *una iniciativa de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica* del país cuyo propósito es “garantizar la confiabilidad y un sistema tarifario de precios, que únicamente serán actualizados en razón de la inflación”. Para alcanzar este

propósito, busca posesionar a la CFE como la empresa dominante en este ramo de la economía del país.

Sintéticamente este proyecto de Ley propone realizar las siguientes seis reformas a la *Ley de la Industria Eléctrica* del país:

- a. Modificar el mecanismo del despacho de las centrales eléctricas para quedar en prioridad, como sigue:
 - i. Energía Producida por las Hidroeléctricas. Las hidroeléctricas serán despachadas en primer término, de acuerdo a los volúmenes de agua definidos por el Comité Técnico de Operaciones Hidráulicas.
 - ii. Energía Generada en otras plantas de la CFE. En segundo término, se despacharán las centrales eléctricas de CFE, tales como la nuclear, las geotérmicas, los ciclos combinados y las termoeléctricas. Posteriormente, se despacharán las centrales ciclos combinados de productores independientes de energía amparadas por contratos suscritos en los términos de la abrogada LSPEE.
 - iii. Energía eólica o solar de particulares. En tercer término, se despacharán las centrales eléctricas eólicas y solares de particulares. ciclos combinados de empresas privadas.
 - iv. En cuarto término, se despacharán las centrales eléctricas de ciclos combinados propiedad de particulares y el resto de los generadores de otras tecnologías.

- b. Prever la obligación de que los permisos a que se refiere la Ley de la Industria Eléctrica se encuentren sujetos a los criterios de planeación del Sistema Eléctrico Nacional emitidos por la Secretaría de Energía (SENER).
- c. Establecer que el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias no dependerá de la propiedad o la fecha de inicio de las operaciones comerciales de las centrales eléctricas.
- d. Eliminar la obligatoriedad de comprar por subastas para el suministrador de servicios básicos.
- e. Obligar a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) a revocar los permisos de autoabastecimiento, así como sus modificaciones, en los casos en que hayan sido obtenidos mediante la realización de actos constitutivos de fraude a la ley.
- f. Revisar la legalidad y rentabilidad para el Gobierno Federal de los contratos de compromiso de capacidad de generación de energía eléctrica y compraventa de energía eléctrica suscritos con productores independientes de energía al amparo de la LSPEE.

Esta investigación tiene como objetivo analizar la *iniciativa de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica* del país desde la perspectiva financiera, para identificar las propuestas que plantea el Gobierno Federal al Congreso de la Unión para fortalecer la presencia de la CFE en el mercado nacional de la electricidad.

El presente documento no cuestiona ni defiende el contenido de la iniciativa, sólo desarrolla una narrativa donde los diversos grupos parlamentarios encuentren posicionamientos a favor y en contra del proyecto de reforma de ley.

Para alcanzar el objetivo planteado, en esta investigación se desarrollan cinco apartados:

En el primero, se realiza una revisión histórica de la participación del Estado mexicano (a través de la CFE) y de los particulares en el desarrollo de la industria eléctrica del país, destacando las principales reformas al marco jurídico en la materia para excluir o permitir la participación del capital privado nacional y extranjero en esta rama de la economía nacional.

En el segundo, se explica la apertura de la industria eléctrica del país a partir de la reforma energética aprobada por el Congreso de la Unión en el 2013-2014, identificando los segmentos reservados para el Estado mexicano y aquellos donde los particulares nacionales y extranjeros pueden participar de manera restringida o sin condicionamientos.

En el tercero, se realiza un análisis de la situación financiera de la CFE, con el propósito de saber si el Gobierno Federal creó las condiciones para que esta empresa productiva del Estado pudiera enfrentar exitosamente la apertura casi generalizada de esta importante rama de la economía nacional.

En el cuarto, se analiza la iniciativa de reforma a la *Ley de la Industria Eléctrica* del país presentada por el Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión, exponiendo planteamientos a favor y en contra de la propuesta de cambiar el despacho económico de la transmisión y la generación de electricidad.

En el quinto, se exponen posicionamientos a favor y en contra de las otras propuestas de reforma a esta Ley, particularmente en lo relacionado con la posibilidad de cancelar o revisar los contratos en manos de los particulares que, de acuerdo con el Gobierno Federal, están afectando las finanzas de la CFE.

Por último, se exponen un conjunto de conclusiones, a las que se arribaron después de desarrollar la presente investigación.

1. Origen de la industria eléctrica nacional y de la CFE.

De acuerdo con SENER (1999), el origen de la industria eléctrica nacional estuvo dominado por tres compañías: la Mexicana de Luz y Fuerza Motriz (*Mexican Light and Power Company Limited*), la Impulsora de Empresas Eléctricas y la Eléctrica de Chapala. Este sector fue impulsado por una combinación del capital nacional e inversión extranjera. Estas empresas formaron un mercado monopólico de la electricidad y se orientaron por el criterio de maximización del beneficio, concentrándose en los sectores más rentables (industrial nacional), relegando el desarrollo del servicio doméstico y manteniendo prácticamente en el olvido la prestación del servicio a la población rural.

El Gobierno Federal encontró fuertes incentivos para controlar el desarrollo de esta industria, dado su carácter estratégico, las recurrentes prácticas monopólicas de los propietarios de las empresas eléctricas y la necesidad de expandir la prestación de este servicio a los hogares urbanos y rurales del país.

Para Rodríguez (1999), reconociendo su importancia estratégica para el desarrollo del país, el presidente Álvaro Obregón creó, en 1923, la Comisión para el Fomento y Control de la Industria de Generación de Fuerza, con el objetivo de ejercer un control satisfactorio de la industria eléctrica nacional, desincentivando las ganancias excesivas de los particulares y las actividades monopólicas.

La SENER (1999), agrega que en 1926 se emitió el *Código Nacional Eléctrico* que permitió al Gobierno Federal controlar las concesiones y establecer los requisitos técnicos para la construcción, el manejo y la conservación de las instalaciones eléctricas. De acuerdo con Rodríguez (1999), se ha reformado el *artículo 73 de la Constitución* para otorgar al Congreso Federal la facultad de legislar en materia de electricidad, declarar la industria eléctrica de utilidad pública, proceder a la regulación de las tarifas y obligar a las empresas generadoras a firmar contratos de suministro con los consumidores.

En 1933 se envió al Congreso de la Unión *la iniciativa de Ley para constituir a la Comisión Federal de Electricidad*, cuatro años más tarde inició sus funciones. El 14 de agosto de 1937 entró en vigor y se le asignó la misión de generar y distribuir energía eléctrica con una visión nacional. El nacimiento de la CFE respondió a la política de cambio estructural impulsado por el Presidente Lázaro Cárdenas. En este sentido, el sector energético (petróleo y electricidad) junto con el fomento de la banca de desarrollo fueron instrumentos utilizados para apoyar el programa de industrialización nacional.

La nacionalización de la industria eléctrica la realizó el Presidente Adolfo López Mateos en 1960. El Congreso adicionó en el *artículo 27 constitucional* que: “Corresponde exclusivamente a la nación generar, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la nación aprovechará los bienes y recursos naturales que requiere para dichos fines”.

Con esta reforma constitucional se fortaleció la estrategia para que el Estado mexicano tenga la rectoría del desarrollo de la industria eléctrica nacional, puesto que a partir de 1960 todos los segmentos generadores de valor los realizaba la Nación, a través de la CFE, que era una empresa del Estado de carácter monopólica responsable de generar, transformar, distribuir y abastecer de energía eléctrica a todas las actividades y sectores sociales del país.

La reforma constitucional también prohibió la participación de los particulares, personas físicas y morales nacionales y/o extranjeros en la industria eléctrica del país, al impedirles de manera expresa el otorgamiento de concesiones para la explotación de algún segmento generador de valor de esta industria.

De acuerdo con Rodríguez (1999), con la nacionalización de la industria eléctrica, el Gobierno mexicano adquirió la mayoría, aunque no la totalidad de las acciones de la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza que se encontraba en poder de inversionistas belgas, estadounidenses, británicos y canadienses, pasando así a controlar a la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC), la principal filial del grupo.

Rodríguez (1999) agrega que al mismo tiempo, compró los activos de las siete empresas que estaban bajo la administración de la Compañía Impulsora de Empresas Eléctricas (CIEE). Con esas operaciones de compra-venta, el proceso de integración tuvo un avance definitivo. El control del servicio público de energía eléctrica fue asumido por el Gobierno Federal a través de la CFE con 19 filiales, la CLFC con tres empresas asociadas y de la CIEE. Durante los años que siguieron, CFE continuó con su proceso de concentración monopólica.

En armonía con el marco constitucional, en 1975 se publicó la *Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica*, que impuso a la CFE el mandato de prestar de manera exclusiva este servicio, que comprendía la planeación del sistema eléctrico nacional; la generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica, así como la realización de todas las obras, instalaciones y trabajos que se requerían para la planeación, ejecución, operación y mantenimiento del sistema eléctrico nacional.

Se consolidaba el modelo nacionalista eléctrico del país, cuyo desarrollo integral estaba a cargo de la CFE, una empresa monopólica del Estado mexicano que mantenía el control de todos los segmentos generadores de valor de esta actividad estratégica, sin permitir la participación de los particulares.

El inicio de la década de los ochenta del siglo pasado, tuvo cambios políticos y económicos importantes para el país. Llegó el fin de los gobiernos nacionalistas, impulsores de las empresas públicas como el instrumento para dirigir el desarrollo socioeconómico. Bajo aquella visión, los gobernantes vieron en los monopolios públicos el factor más importante para explicar el rezago socioeconómico de la población del país.

A partir de esta tesis, los gobernantes mexicanos instrumentaron una política para dismantelar las empresas públicas y abrir a los particulares los espacios económicos de prácticamente todas las ramas de la economía del país, iniciando el proceso de adelgazamiento del Estado mexicano, a través de la privatización de los activos productivos de la Nación creados durante el periodo del nacionalismo económico.

Debido a la importancia económica de la industria petrolera y eléctrica del país, desde el principio de la década de los noventa el Gobierno Federal optó por abrir gradualmente el ramo de la electricidad, dejando de ser una actividad estratégica reservada para el Estado mexicano, tal como se definió en el marco constitucional vigente desde 1960.

Particularmente, en los segmentos de la electricidad, se inició un proceso gradual de apertura en la generación, para romper el monopolio que representaba la CFE, realizando cambios al marco jurídico secundario para ir desplazando a la empresa monopólica estatal en la participación de la producción nacional.

Así, con la reforma a la *LSPEE* de 1992, se permitió la participación del capital privado en esta industria, al reconocerse como actividades no constitutivas del

servicio público de energía eléctrica las siguientes figuras, que fueron reduciendo gradualmente la participación de la CFE en el proceso de generación:

- a. Productores Independientes de Electricidad (PIE): la generación de electricidad realizada por inversionistas privados tiene que ser vendida en su totalidad a CFE o destinarla a la exportación.
- b. Generación para autoabastecimiento: es la electricidad generada para satisfacer las necesidades del propio generador.
- c. Cogeneración: consiste en que la producción de electricidad y de calor deben de satisfacer las necesidades del propietario del sistema; los excedentes de la generación eléctrica deben ponerse a disponibilidad de CFE.
- d. Usos propios continuos y pequeños productores: son individuos o empresas diferentes a CFE que pueden generar electricidad en unidades menores a 30 mega watts (MW).
- e. Generación para exportación: son individuos o empresas interesados en desarrollar capacidad de generación para fines de exportación, podrán hacerlo con el permiso correspondiente sin ninguna limitación.
- f. Importación para autoabastecimiento: son individuos o empresas que podrán llevar a cabo la importación de electricidad bajo ciertas condiciones y con el permiso correspondiente.
- g. Porteo de la electricidad por el sistema de transmisión: es el uso temporal de la red eléctrica por parte de empresas privadas previo convenio con la CFE.

Adicionalmente, esta reforma a la *LSPEE* reconoció la posibilidad legal de suministrar energía eléctrica a particulares a través de sociedades de autoabastecimiento y de la importación de energía eléctrica, favoreciendo a los permisionarios con los precios del porteo establecidos por la CRE.

En el periodo de 2013-2014 se aprobó en México la reforma constitucional y a las leyes secundarias del sector eléctrico que representó un cambio estructural para el desarrollo de esta industria al abrir todas sus ramas a los particulares y finalizando para la CFE el periodo de monopolio estatal, teniendo que coparticipar con los particulares en todos los segmentos generadores de valor de este mercado.

La reforma constitucional impactó tres artículos directamente relacionados con la industria eléctrica nacional:

- a. En el *artículo 25 de la Constitución*, se cambia la naturaleza jurídica de la CFE, dejando de ser una paraestatal, que tenía el control monopólico de esta industria, para convertirse en una empresa productiva del Estado, que desde el 2014 compite con los particulares en todos los segmentos generadores de valor de esta rama de la economía.

De esta manera, de conformidad con el *artículo 25 Constitucional*, “el sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, ..., la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento,

procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal, para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar.”

- b. La reforma al *artículo 27 constitucional* permite la entrada de la inversión privada nacional y extranjera en el segmento de la generación y comercialización de electricidad, la cual deja de ser una actividad estratégica reservada para el Estado mexicano, permitiendo que los particulares participen en este segmento generador de valor a través de contratos.

Los segmentos de la transmisión y distribución eléctrica del país, el marco constitucional vigente prohíbe la entrada de los particulares a través del otorgamiento de concesiones, porque son actividades reservadas para la Nación, aunque lo pueden hacer a través de contratos.

De esta manera, el *artículo 27 Constitucional*, en su texto vigente, dispone que “Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, 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.”

- c. En armonía con los dos artículos anteriores, el *28 Constitucional* dispone que no constituyen monopolio las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, a los que considera áreas estratégicas.

“No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente; así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión.”

La reforma energética del 2013-2004 cambió el modelo eléctrico del país. Particularmente se aprobó que CFE compitiera con los particulares bajo un escenario de finanzas poco sostenibles, con procesos de generación de electricidad que representan desventajas comparativas porque produce con costos más elevados que los particulares y con una capacidad instalada que demanda materias primas convencionales (altamente contaminantes). El resultado ha sido que esta empresa productiva del Estado ha sido desplazada por los particulares en el proceso de generación de electricidad.

La propuesta de reforma a la *Ley de la Industria Eléctrica* que el Gobierno Federal turnó al Congreso de la Unión el 1 de febrero del 2021, tiene como objetivo posicionar a la CFE en una mejor situación de competencia frente a los inversionistas privados nacionales y extranjeros que participan en este mercado.

Antes de analizar el contenido de esta reforma desde la perspectiva financiera, se describirá la estructura del mercado eléctrico nacional a partir de los macro segmentos generadores de valor económico relacionados con la generación, la transmisión, la distribución y la comercialización.

2. Estructura del mercado eléctrico en México.

La industria eléctrica nacional encadena cuatro macro procesos de creación de valor económico, los cuales están reconocidos en el *artículo 2 de la Ley de la Industria Eléctrica*, la cual regula esta actividad económica en nuestro país desde el año 2014:

“La industria eléctrica comprende las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como la operación del Mercado Eléctrico Mayorista.”

- a. La generación consiste en transformar alguna clase de energía en electricidad, utilizando elementos como los hidrocarburos (petróleo y gas natural), el agua, el viento, el sol, el vapor, el calor geotérmico, entre otras fuentes. Es sinónimo de producción, la cual se realiza en las centrales eléctricas, donde se transforma la energía en electricidad.
- b. La transmisión se relaciona con la generación al vincular las centrales eléctricas con una compleja red interconectada de cables de transmisión, debido a que la electricidad no puede almacenarse en grandes cantidades.

A través de la transmisión, se conduce la energía eléctrica desde las plantas de generación hacia los transformadores que aumentan o disminuyen la tensión eléctrica. Estas líneas de transmisión interconectan las centrales eléctricas con los grandes centros de consumo del país, transportando el fluido eléctrico a largas distancias.

- c. La distribución, es la conducción de electricidad desde los puntos de entrega de la transmisión hasta los puntos de suministro a los usuarios, que se localizan en las grandes ciudades o localidades. En esta fase se transporta el fluido eléctrico a cortas distancias, interconectando a las centrales de generación con los

consumidores (familias, empresas y servicios públicos que demandan este servicio), previo transporte a largas distancias realizado por la transmisión.

- d. La comercialización, que vincula la producción eléctrica (oferta) con el consumo que realiza la población (demanda). En esta fase del sistema, los usuarios acceden a la energía eléctrica, quienes pagan por este bien público a través de un complejo sistema tarifario que permite diferenciar los niveles de consumo que realizan los diferentes agentes económicos (familias, empresas y gobierno).

Estos macro procesos conforman el Sistema Eléctrico Nacional, que de conformidad con el *artículo 2, fracción XLIV de la Ley de la Industria Eléctrica*, incluye las centrales eléctricas que entregan energía eléctrica a la Red Nacional de Transmisión o a las Redes Generales de Distribución.

Para fines de esta definición, de acuerdo con el *artículo 2, diversas fracciones de la Ley de la Industria Eléctrica*, se entenderá por:

- a. Central Eléctrica: las instalaciones y equipos que, en un sitio determinado, permiten generar energía eléctrica y productos asociados.

Productos Asociados: productos vinculados a la operación y desarrollo de la industria eléctrica necesarios para la eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, entre los que se encuentran: potencia, servicios conexos, certificados de energías limpias, derechos financieros de transmisión, servicios de transmisión y distribución y control operativo del Sistema Eléctrico Nacional, así como los otros productos y derechos de cobro que definan las reglas del mercado;

- b. Red Nacional de Transmisión: Sistema integrado por el conjunto de las Redes Eléctricas que se utilizan para transportar energía eléctrica a las Redes

Generales de Distribución y al público en general, así como las interconexiones a los sistemas eléctricos extranjeros.

Red Eléctrica: Sistema integrado por líneas, subestaciones y equipos de transformación, compensación, protección, conmutación, medición, monitoreo, comunicación y operación, entre otros, que permiten la transmisión y distribución de energía eléctrica.

- c. Redes Generales de Distribución: Redes eléctricas que se utilizan para distribuir energía eléctrica al público en general.

De acuerdo con el marco constitucional y las reformas a las leyes secundarias, esta industria permite la inversión privada nacional y extranjera en todos sus segmentos generadores de valor económico, imponiendo las siguientes restricciones:

La planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas, donde el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares. El suministro básico es una actividad prioritaria para el desarrollo nacional. La generación y la comercialización dejaron de ser estratégicas, permitiendo la participación de los particulares nacionales o extranjeros. Son servicios que se prestan bajo un régimen de libre competencia.

Para generar competencia y evitar las prácticas de colusión, la generación, transmisión, distribución, comercialización y la proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica se realizarán de manera independiente entre ellas; de la misma manera, se separarán el suministro de servicios básicos y las otras modalidades de comercialización.

Derivado de los lineamientos establecidos en la reforma energética del 2013-2014, las generación, transmisión, distribución y comercialización eléctrica convergen en el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), que hasta el 2004 formaba parte de la CFE y de acuerdo con su decreto de creación, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* del 28 de agosto del 2014, su naturaleza jurídica cambió a un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado a la SENER, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

La primera responsabilidad que tiene el CENACE es ejercer el control operativo del Sistema Eléctrico Nacional, es el organismo responsable de garantizar que los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización eléctrica se lleven a cabo de manera continua, confiable y eficiente.

Con sus decisiones incide directa o indirectamente en el mercado eléctrico nacional impactando su oferta y demanda al controlar la cantidad de energía que se produce en las centrales eléctricas (control indirecto). Una vez que ésta se genera, por medio de sus 10 centros de operación controla directamente que ésta se transporte por los cables de alta tensión de la Red Nacional de Transmisión, recorriendo grandes distancias hacia las Redes Generales de Distribución que abastecen a los centros de consumo.

En otras palabras, el CENACE regula la generación de las centrales eléctricas a través del control indirecto, al permitir que la producción de este fluido se conecte a la Red Nacional de Transmisión y a la Red General de Distribución, cerrando el acceso eléctrico de las centrales cuando se presenta en el mercado un exceso de oferta y abriéndolo cuando hay una escasez de oferta, este mecanismo de regulación impide que se afecte el suministro diario de electricidad así como variaciones drásticas de las tarifas.

El CENACE, en su proceso de planear y controlar el Sistema Eléctrico Nacional tiene la responsabilidad de garantizar que la población satisfaga el consumo diario

de electricidad sin contratiempos, así como asegurar su suministro presente y futuro.

Las centrales colocan sus respectivas producciones de electricidad en la Red Nacional de Transmisión y la Red General de Distribución pagando una tarifa de porteo a la CFE, que es el cobro que se hace a las empresas generadoras de electricidad por transportar y distribuir la energía desde sus plantas de generación hacia los centros de consumo. (Citado de la SENER del 18 de enero del 2021).

Si las empresas generadoras pagan una tarifa de porteo por debajo del costo real, la diferencia lo pueden pagar los consumidores, lo que se refleja en un encarecimiento del costo final de la electricidad, materializándose en incrementos de las tarifas.

Adicionalmente, con la tarifa de porteo la CFE da mantenimiento, ampliación y modernización a la red de transmisión y distribución, reduciendo el riesgo de apagones y variaciones de voltaje que dañan las instalaciones eléctricas y los aparatos electrodomésticos en los hogares del país. (Citado de la SENER del 9 de junio del 2020).

La segunda función del CENACE es la operación del Mercado Eléctrico Mayorista, donde los generadores, comercializadores y usuarios calificados participantes del mercado podrán realizar transacciones de compraventa de energía eléctrica.

Una vez que los generadores y los comercializadores acuerdan las cantidades de electricidad que se compran, pagan a la CFE las tarifas de porteo para que sea transportada en la Red Nacional de Transmisión y la Red General de Distribución, para venderla a los hogares, empresas o sector público.

Cabe agregar que estos agentes económicos también pueden realizar compras-ventas en el Mercado Eléctrico Mayorista relacionados con los servicios conexos que se incluyan en el Mercado Eléctrico Mayorista; potencia o cualquier otro producto que garantice la suficiencia de recursos para satisfacer la demanda eléctrica; los productos anteriores, vía importación o exportación; derechos financieros de transmisión; certificados de energías limpias y los demás productos, derechos de cobro y penalizaciones que se requieran para el funcionamiento eficiente del Sistema Eléctrico Nacional.

La tercera función del CENACE es formular los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, los cuales en caso de ser autorizados por la SENER se incorporan al Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional.

De esta manera, el CENACE tiene que evaluar constantemente el comportamiento de la demanda, para que en caso de que ésta lleve a un aumento en la generación de las centrales eléctricas, la Red Nacional de Transmisión y las Red General de Distribución también se extiendan, evitando ser un obstáculo para transportar la energía eléctrica que se produce de manera adicional.

Grosso modo, así opera el mercado eléctrico nacional que entró en vigor en el 2013-2014, cuyo rasgo característico es que en las cuatro macro fases generadoras de valor económico, participa el Estado mexicano a través de la CFE y los particulares a través de contratos y permisos. (Citado de la SENER del 21 de mayo del 2020).

3. Análisis financiero y de la participación de la CFE en el segmento de la generación eléctrica.

Este modelo de apertura generalizada de la industria eléctrica nacional está generando que la CFE compita con los particulares en los segmentos de este mercado, reduciendo sus actividades empresariales y la rentabilidad que tiene que generar al Estado Mexicano, que es su propietario.

Antes de analizar la situación financiera de la CFE, se expone su naturaleza jurídica y algunos derechos y obligaciones que la reforma energética le ha asignado a partir del 2014.

De acuerdo con los *artículos 2 al 9 de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad*, la CFE es una empresa productiva del Estado, de propiedad exclusiva del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y de gestión.

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. Garantizará el acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, para la operación eficiente del sector eléctrico y la competencia.

En la ejecución de su objeto, la CFE deberá actuar de manera transparente, honesta, eficiente, con sentido de equidad, y responsabilidad social y ambiental, procurando el mejoramiento de la productividad con sustentabilidad para minimizar los costos de la industria eléctrica en beneficio de la población y contribuir con ello al desarrollo nacional.

La CFE tiene por objeto prestar, en términos de la legislación aplicable, el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, por cuenta y orden del

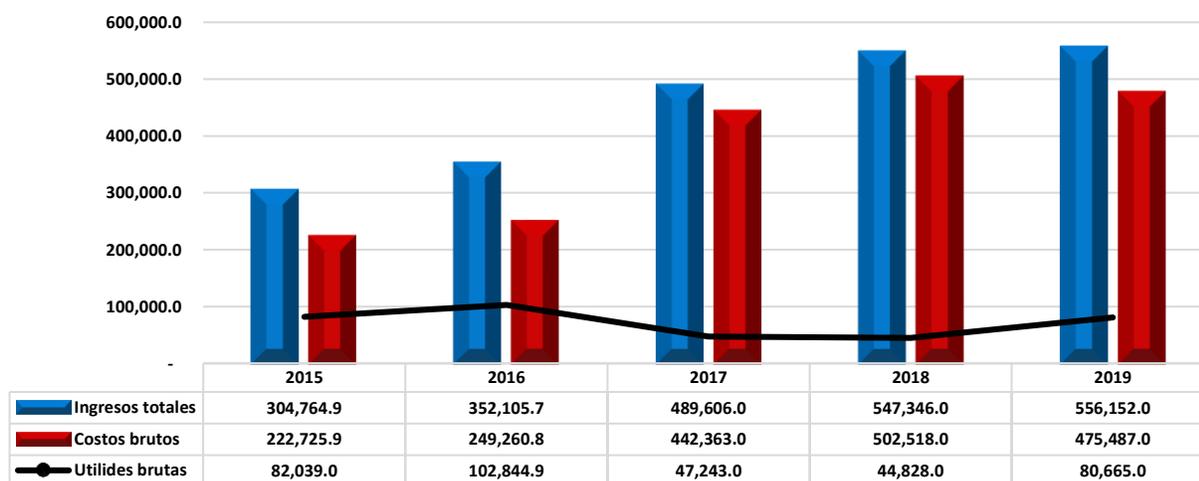
Estado Mexicano. Podrá realizar las actividades, operaciones o servicios necesarios para el cumplimiento de su objeto por sí misma; con apoyo de sus empresas productivas subsidiarias y empresas filiales, o mediante la celebración de contratos, convenios, alianzas o asociaciones o cualquier acto jurídico, con personas físicas o morales de los sectores público, privado o social, nacional o internacional.

3.1. Análisis financiero de la CFE.

Desde la perspectiva financiera, los estados de resultado consolidados de la CFE muestran que el negocio eléctrico es una fuente de generación de utilidades para el Estado mexicano. Los ingresos generados por esta empresa productiva del Estado se han incrementado desde el 2015 (primero año de la reforma energética), cuando fueron de 304 mil 764.9 millones de pesos (MMDP), para el 2019 ascendieron a 556 mil 152 MMDP. Por su parte, los costos brutos también aumentaron de 222 mil 725.9 MMDP en el 2015 a 475 mil 487 MMDP en el 2019. (Ver gráfica número 1).

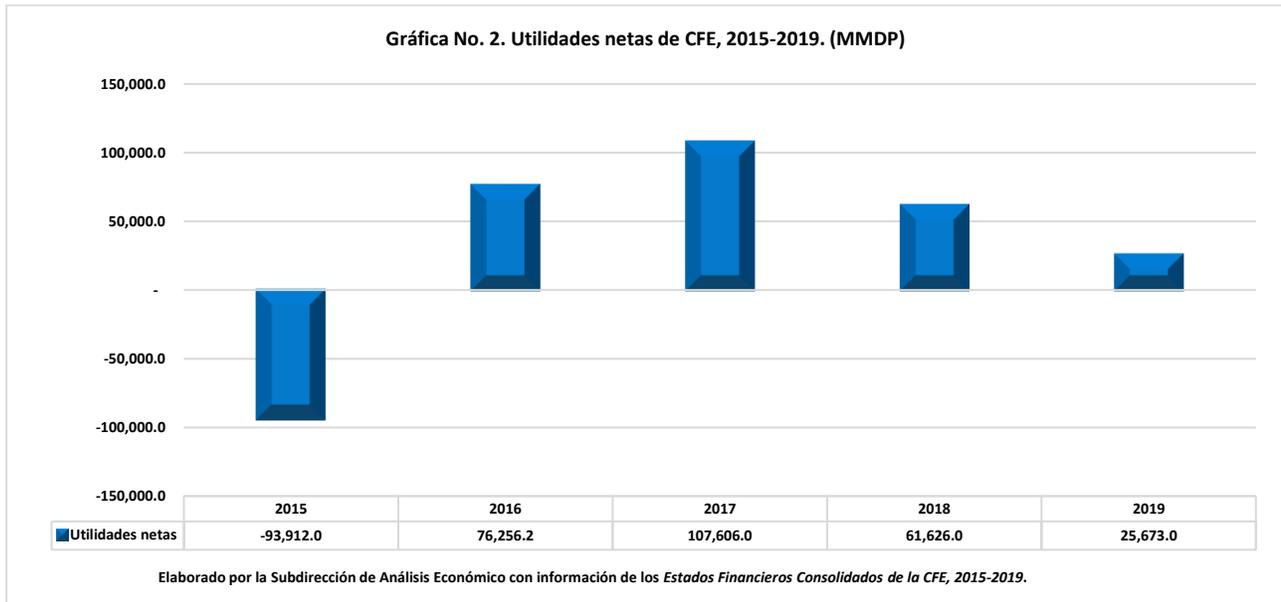
La utilidad bruta de la CFE (obtenida antes de deducir el costo financiero de la deuda y el régimen fiscal que recae sobre el sector eléctrico del país) se obtiene de restarle a los ingresos totales los costos brutos, éstas siempre fueron superavitarias, ascendieron a 82 mil 039 MMDP en el 2015, 102 mil 844.9 MMDP en el 2016, 47 mil 243 MMDP en el 2017, 44 mil 828 MMDP en el 2018 y 80 mil 665 MMDP en el 2019. (Ver gráfica número 1).

Gráfica No. 1. Evolución de las utilidades brutas de la CFE, 2015-2019. (MMDP).



Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico con información de los Estados Financieros Consolidados de la CFE, 2015-2019.

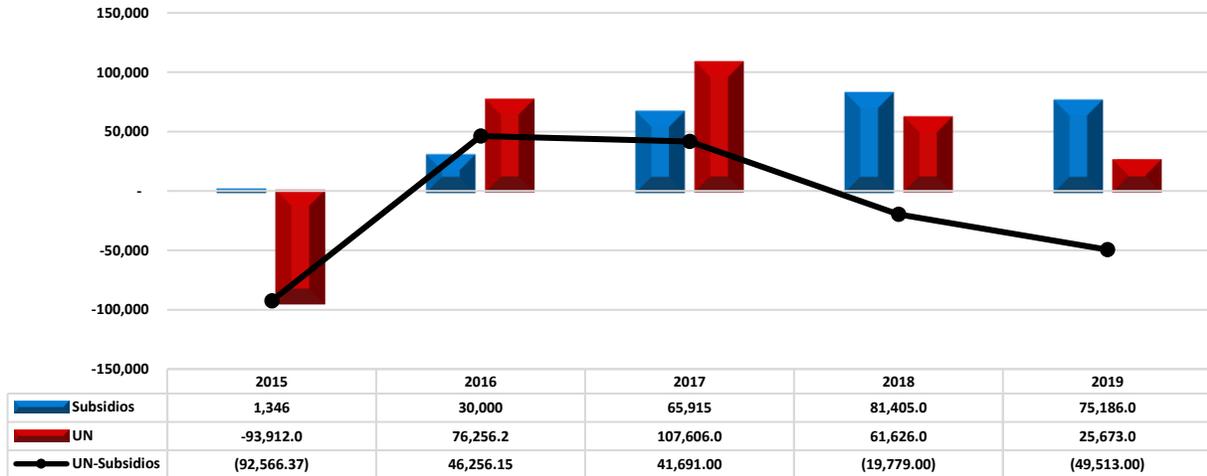
Sin embargo, las utilidades netas de la CFE (utilidades brutas menos el costo financiero de la deuda y el régimen fiscal) fueron deficitarias en el 2015, esta empresa productiva del Estado obtuvo pérdidas por 93 mil 912 MMDP. A partir del 2016, ha obtenido balances superavitarios, al registrar ganancias por 76 mil 256.2 MMDP, 107 mil 606 MMDP, 61 mil 626 MMDP y 25 mil 673 MMDP. Esto significa que a partir del 2016 esta empresa ha cumplido con el mandato constitucional de generar rentabilidad para el Estado mexicano. (Ver gráfica número 2).



La utilidad neta de la CFE no lo obtuvo por incrementar sus ventas o productividad, lo que implicaría producir más con menos recursos humanos o insumos. Se explica porque después de la aprobación de la reforma energética ha sido favorecida con un creciente flujo de subsidios que fortalecieron sus ingresos. En el 2015 fueron de 1 mil 346 MMDP, incrementándose de manera significativa a partir del 2016 cuando ascendieron a 30 mil MMDP, en el 2017 fueron de 65 mil 915 MMDP, en el 2018 fueron de 81 mil 405 MMDP y en el 2019 fueron de 75 mil 186 MMDP. (Ver gráfica número 3).

Si a las utilidades netas (UN) se les descuentan los flujos de subsidios, se observa que éstas se reducen de manera significativa, pasando de 76 mil 256.2 MMDP a 46 mil 256.15 MMDP en el 2016, de 107 mil 606 MMDP a 41 mil 691 MMDP en el 2017, de 61 mil 626 MMDP a una pérdida de 19 mil 779 MMDP en el 2018 y de 25 mil 673 MMDP a una pérdida de 49 mil 513 MMDP en el 2019. Antes de la reforma energética del 2013-2014, esta empresa productiva del Estado no recibía tal cantidad de recursos financieros para apalancar sus ingresos. (Ver gráfica número 3).

Gráfica No. 3. Relación entre las utilidades netas y los subsidios que recibe CFE, 2015-2019. (Millones de pesos).



Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico con información de los Estados Financieros Consolidados de la CFE 2015-2019.

Sin embargo, la CFE tiene costos irreductibles que le impiden expandir su infraestructura productiva para enfrentar la competencia que tiene con los particulares, afectando su capacidad instalada adicional en este contexto de apertura generalizada.

El primer irreductible que enfrenta la CFE son los altos costos laborales, que la reforma energética subsanó parcialmente, aunque no le dio solución estructural debido a que todavía representan una alta proporción de sus ingresos totales.

El gasto por servicios personales de la empresa se ha incrementado en el tiempo, en el 2014 cuando se aprobó esta reforma fueron de 43 mil 039.2 MMDP incrementándose a 68 mil 367.7 MMDP en el 2019. Adicionalmente, las obligaciones por pensiones y jubilaciones fueron de 28 mil 513.1 MMDP en el 2014 y 68 mil 564 MMDP en el 2015. La CFE recibió ingresos en el 2016 por 111 mil 828 MMDP para subsanar parte de estos pasivos laborales. Sin embargo, en el 2017 las obligaciones por pensiones y jubilaciones nuevamente aumentaron a 47 mil 903.3 MMDP, en el

2018 fueron de 20 mil 539.8 MMDP y en el 2019 de 35 mil 900.2 MMDP. (Ver tabla número 1).

Las obligaciones laborales totales de la CFE (la suma de los gastos por servicios personales y su régimen de pensiones y jubilaciones) fueron de 71 mil 552.3 MMDP en el 2014 y de 112 mil 353 MMDP para el 2015. En el 2016 tuvo un ahorro por ambos rubros de 56 mil 484 MMDP. A partir del 2017 estas obligaciones fueron de 105 mil 788.7 MMDP, en el 2018 fueron de 83 mil 691.2 MMDP y en el 2019 ascendieron a 104 mil 267.9 MMDP. (Ver tabla número 1).

Esto significa que de los ingresos totales de la CFE, en el 2015 destinó el 36.9% para cubrir sus remuneraciones y sus obligaciones de pensiones y jubilaciones, en el 2017 destinó el 21.6%, en el 2018 el 15.3% y en el 2019 el 18.7%. (Ver tabla número 1).

Estas obligaciones representan una alta carga financiera que le resta capacidad para aumentar su competitividad, en un contexto donde es fundamental expandir su frontera de inversión productiva para poder competir con los inversionistas privados nacionales y extranjeros.

Tabla No. 1. Evolución de los servicios personales y los pasivos laborales de la CFE, 2014-2019. (MMDP y %).						
Concepto	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios personales	43,039.2	43,789.0	55,344.2	57,885.4	63,151.4	68,367.7
Pensiones y jubilaciones	28,513.1	68,564.0	-111,828.0	47,903.3	20,539.8	35,900.2
Obligaciones laborales	71,552.3	112,353.0	-56,483.8	105,788.7	83,691.2	104,267.9
Ingresos totales		304,764.9	352,105.7	489,606.0	547,346.0	556,152.0
Obligaciones laborales / ingresos totales (%)		36.9	-16.0	21.6	15.3	18.7

Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico de la Dirección de los Servicios de Análisis Especializado adscrito a la Coordinación de Información, Bibliotecas y Museos de la Secretaría de Servicios Parlamentarios con información de la *Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2014 al 2019*.

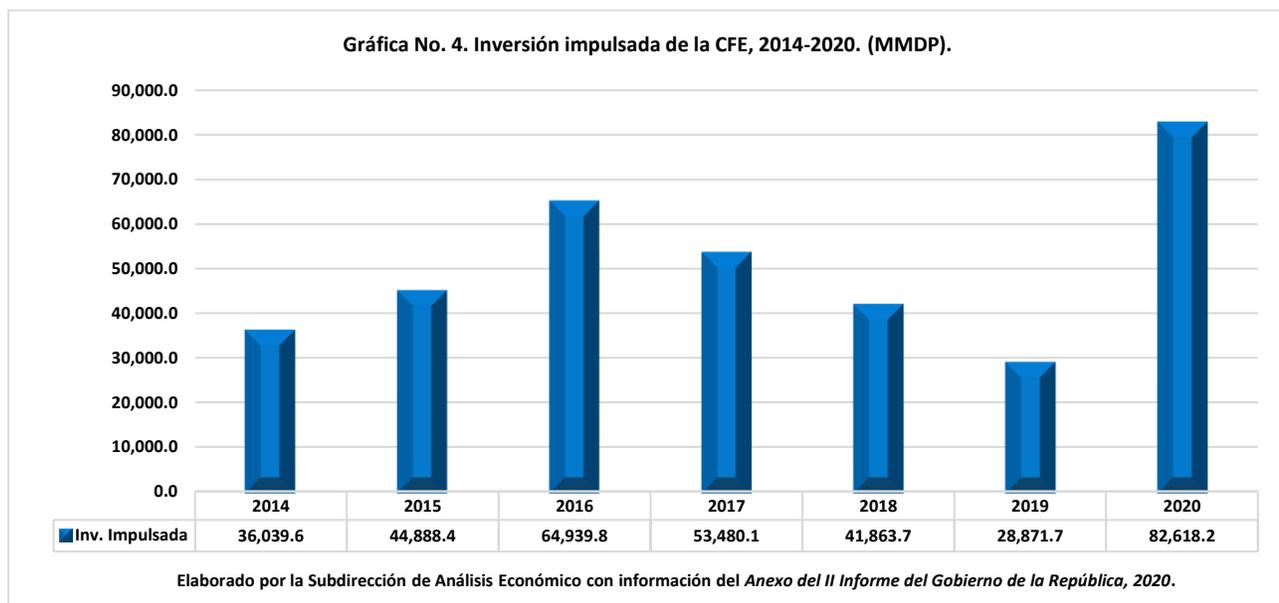
El segundo irreductible se genera por su pesada carga de endeudamiento y de su servicio, que también representa una fuente de pérdida de competitividad en este proceso de apertura de la CFE a la competencia con los particulares. Su deuda fue de 181 mil 715 MMDP en el 2014, registrando incrementos constantes anuales hasta llegar a 352 mil 863.5 MMDP en el 2019, aunque alcanzó su nivel máximo en el 2018 cuando creció en 463 mil 137 MMDP. (Ver tabla número 2).

El aumento de la deuda tiene como impacto normal el crecimiento de su servicio, el cual pasó de 27 mil MMDP en el 2015 a 53 mil 063 MMDP en el 2019. Esto significa que la CFE destinó el 8.9% de sus ingresos para pagar el servicio de la deuda en el 2015 y el 9.5% en el 2019. (Ver tabla número 2).

Tabla No. 2. Evolución de la deuda pública de la CFE y su servicio, 2014-2019. (MMDP y %).						
Concepto	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Deuda corto plazo	27,851.2	35,571.3	41,728.2	56,619.7	40,911.4	53,331.5
Deuda largo plazo	153,864.0	390,743.0	413,981.6	401,156.6	422,225.6	299,531.9
Deuda total	181,715.2	426,314.3	455,709.8	457,776.4	463,137.0	352,863.5
Servicio de la deuda	-	27,000.9	35,140.4	31,809.8	36,532.1	53,063.0
Ingresos totales		304,764.9	352,105.7	489,606.0	547,346.0	556,152.0
Servicio deuda / ingresos totales (%)		8.9	10.0	6.5	6.7	9.5

Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico de la Dirección de los Servicios de Análisis Especializado adscrito a la Coordinación de Información, Bibliotecas y Museos de la Secretaría de Servicios Parlamentarios con información de *la Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2014 al 2019*.

En el 2014, la inversión impulsada de la CFE fue de 36 mil 039.60 MMDP, aumentando hasta 64 mil 939.8 MMDP en el 2016. A partir de ese año inició un descenso hasta ubicarse en 28 mil 871.7 MMDP en el 2019. Finalmente, en el 2020 tuvo un incremento significativo siendo de 82 mil 618.2 MMDP. (Ver gráfica número 4).



Los altos pasivos laborales, el crecimiento de la deuda y su costo financiero y la reducción de la inversión de esta empresa productiva del Estado, ha impactado adversamente en su competitividad, bajando su presencia en el mercado eléctrico nacional, particularmente en el macro segmento de la generación.

3.2. Modalidades, materias primas convencionales o limpias y tecnologías existentes en México para la generación eléctrica.

Actualmente las centrales eléctricas en nuestro país operan bajo las siguientes modalidades:

- a. Generador: permiso otorgado al amparo de la *Ley de la Industria Eléctrica* para generar electricidad en centrales eléctricas con una capacidad mayor a 0.5 MW, o bien, contrato de participante del mercado para representar en el Mercado Eléctrico Mayorista a estas centrales o, con autorización de la CRE, a centrales ubicadas en el extranjero.

- b. Central Eléctrica Legada: propiedad de CFE que no se incluye en un permiso para generar energía eléctrica, se encuentra en condiciones de operación, o su construcción y entrega se incluye en el *presupuesto de egresos de la Federación (PEF)* en la modalidad de inversión directa.
- c. Central Externa Legada: requiere un permiso para generar energía eléctrica bajo la modalidad de producción independiente, o su construcción y operación se incluye en el PEF en la modalidad de inversión condicionada.
- d. Autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción, importación, exportación y usos propios continuos: permisos y contratos otorgados o tramitados al amparo de la *LSPEE* abrogada en el 2014.

De estas cuatro modalidades de generación, se reservan para el Estado mexicano las centrales externas legadas y las centrales eléctricas legadas, éstas últimas no se incluyen en un permiso para generar energía eléctrica bajo la modalidad de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción, producción independiente o usos propios continuos, son propiedad de los organismos, entidades o empresas del Estado, como es el caso de la CFE.

Para la generación de electricidad, las centrales pueden usar tecnologías que demanden materias primas convencionales o energías limpias, las cuales tienen las siguientes características:

- a. Las energías convencionales: se integran por las unidades y centrales que generan energía eléctrica a partir del uso de combustibles fósiles como energético primario y no cuentan con un equipo de captura y confinamiento de dióxido de carbono (CO₂). Estas centrales suelen satisfacer la demanda base, como es el caso de los ciclos combinados, o en algunos casos la demanda punta como las centrales de turbogas.

Este grupo incluye las tecnologías de carboeléctrica, ciclo combinado, combustión interna, lecho fluidizado, termoeléctrica convencional y turbogas, así como todas aquellas que no se encuentran dentro de la clasificación a la que se refiere la *fracción XXII del artículo 3 de la Ley de la Industria Eléctrica*.

- b. Por su parte, la *fracción XXII del artículo 3 de la Ley de la Industria Eléctrica* define como energías limpias aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan.

Entre las energías limpias se consideran las siguientes: el viento; la radiación solar, en todas sus formas; la energía oceánica en sus distintas formas: maremotriz, maremotérmica, de las olas, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal; el calor de los yacimientos geotérmicos; los bioenergéticos; la energía generada por el aprovechamiento del poder calorífico del metano y otros gases asociados en los sitios de disposición de residuos, granjas pecuarias y en las plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otros; la energía generada por el aprovechamiento del hidrógeno mediante su combustión o su uso en celdas de combustible; la energía proveniente de centrales hidroeléctricas; la energía nucleoelectrica, entre otras.

Para que una central sea considerada como generadora de energía limpia tiene que obtener un Certificado de Energías Limpias, que es un título emitido por la CRE que acredita la producción de un monto determinado de energía eléctrica a partir de energías limpias y que sirve para cumplir los requisitos asociados al consumo de los centros de carga, que se definen como las instalaciones y

equipos que, en un sitio determinado, permiten que un usuario final reciba el suministro eléctrico.

Como ya se citó, la electricidad se produce en centrales capaces de obtener energía eléctrica a partir de energías primarias, las cuales pueden ser renovables, son consideradas energías limpias (el viento, la radiación solar, las mareas). Las no renovables provienen de fuentes convencionales (el carbón, el gas natural, el petróleo), son más contaminantes.

Las centrales eléctricas se clasifican en función de la materia prima que usan para generar electricidad de la siguiente manera:

- a. Termoeléctricas de ciclo convencional (carbón, gasóleo y gas natural): se quema carbón, gas natural o gasóleo para elevar la temperatura de un depósito de agua, la cual se transforma en vapor que mueve una turbina. Será este movimiento el que genere electricidad por medio de un alternador que transforma energía mecánica en eléctrica. Finalmente, el vapor va a un condensador para volver a convertirse en agua y empezar de nuevo el ciclo.
- b. Termoeléctricas de ciclo combinado (carbón, gasóleo y gas natural): funcionan de manera parecida a las de ciclo convencional. Éstas tienen una turbina que se mueve con el vapor del agua calentada. Además cuentan con otra turbina diferente que se mueve con aire cogido de la atmósfera y calentado mediante combustibles fósiles. Sus grandes ventajas respecto a las de ciclo convencional es que son más eficientes, más flexibles (pueden trabajar a plena carga o a la mitad de su potencial según las necesidades) y más ecológicas (menores emisiones a la atmósfera).

- c. Nucleoeléctrica: el calor liberado por la fisión nuclear en un reactor calienta grandes cantidades de agua a alta presión. El vapor liberado produce electricidad al pasar por una turbina conectada a un generador. El combustible que utilizan es habitualmente uranio.
- d. Geotermoeléctricas: calienta agua para que emita vapor que mueva una turbina, en este caso se aprovecha el calor natural del interior de la tierra a través de canalizaciones en el subsuelo.
- e. Carboeléctricas: convierten la energía química contenida en el carbón en energía eléctrica, quemando esta materia prima para convertirlo de energía química a térmica (calor).
- f. Biomasa: el calor se genera tras quemar materia orgánica, ya sean vegetales o todo tipo de residuos (animales, industriales, agrícolas y urbanos).
- g. Hidroeléctricas: no necesitan calor, ya que este tipo de centrales son la evolución de los antiguos molinos. Lo que hacen es utilizar un salto de agua importante para mover una turbina hidráulica. Se suelen construir en presas y embalses.
- h. Eoloeléctrica: es el viento el que mueve una turbina de la que se obtendrá la energía eléctrica.
- i. Solares: hay de dos tipos. Las termosolares que usan el calor del sol para calentar agua y utilizar el vapor generado para mover una turbina. Las fotovoltaicas lo que hacen es transformar directamente la energía solar en electricidad, gracias a las células fotovoltaicas.

- j. Mareomotrices: los movimientos de agua producidos por las subidas y bajadas de las mareas accionan una turbina que mediante un generador producen electricidad.
- k. Undimotrices: similar a lo anterior, aunque usando el oleaje en lugar de las mareas. (Citado de ENDESA, 2021).

3.3. Generación nacional de electricidad.

El análisis de la generación total de electricidad en México, permite afirmar que al cierre del 2019 fue de 78 mil 447 MW, mientras que a octubre del 2020 se incrementó a 86 mil 033 MW, lo que representa un aumento del 9.7% con respecto al 2019. (Ver tabla número 3).

En el año 2020, de la generación total de electricidad, el 35.2% correspondió a energías limpias, de los cuales el 31.1% empleó recursos renovables (son menos contaminantes) y el 4.1% energías no renovables (más contaminante). Por su parte, el uso de energías convencionales (altamente contaminantes) fue del 64.8%. (Ver tabla número 3).

Lo que significa que en nuestro país en el proceso de generación de electricidad todavía se tiene que realizar un gran esfuerzo para transitar del uso de energías convencionales hacia energías limpias, porque la producción que predomina no es amigable con el medio ambiente.

Si el análisis se realiza por tipo de tecnología, en el 2020 los procesos de ciclo combinado concentraron el 39.2% de la producción total de electricidad en México, seguida de las hidroeléctricas que concentraron el 14.7%, las térmicas convencionales el 13.8%, la eoloeléctrica el 8.1% y la fotovoltaica el 6.7%. Estos

cinco tipos de producción concentraron el 82.5% de la generación total de electricidad. (Ver tabla número 3).

El análisis de la generación de electricidad en México se puede realizar considerando simultáneamente el tipo de generador, el uso de materias primas que impacten el medio ambiente y la tecnología empleada.

Tabla No. 3. Capacidad instalada de electricidad en México, 2019-2020, por tipo de tecnología y por energía limpia y convencional. (MW y %).

Tecnología	2019	2020	2019	2020
	MW		% de participación	
Hidroeléctrica	12,612.0	12,612.0	16.1	14.7
Geotermoeléctrica	899.0	951.0	1.1	1.1
Eoloeléctrica	6,050.0	6,977.0	7.7	8.1
Fotovoltaica	3,646.0	5,795.0	4.6	6.7
Bioenergía	375.0	408.0	0.5	0.5
Total energías limpias renovables	23,582.0	26,743.0	30.1	31.1
Nucleoeléctrica	1,608.0	1,608.0	2.0	1.9
Cogeneración Eficiente	1,710.0	1,906.0	2.2	2.2
Total energías limpias no renovables	3,318.0	3,514.0	4.2	4.1
Total energías limpias	26,900.0	30,257.0	34.3	35.2
Ciclo combinado	30,402.0	33,746.0	38.8	39.2
Térmica convencional	11,831.0	11,831.0	15.1	13.8
Turbogas	2,960.0	3,793.0	3.8	4.4
Combustión interna	891.0	943.0	1.1	1.1
Carboeléctrica	5,463.0	5,463.0	7.0	6.3
Total energías convencionales	51,547.0	55,776.0	65.7	64.8
Total generación	78,447.0	86,033.0	100.0	100.0

Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico de la Dirección de los Servicios de Análisis Especializado adscrito a la Coordinación de Información, Bibliotecas y Museos de la Secretaría de Servicios Parlamentarios con información del Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional, 2020-2034 de la SENER.

Respecto a la primera categoría, en nuestro país existen cuatro tipos de participantes en el mercado de producción: el que realiza exclusivamente la CFE, los relacionados con los contratos CFE-PIE, la producción de los particulares y la que corre a cargo de PEMEX. Cabe agregar que con la reforma a la LSPEE de 1992

surgieron los PIE, que generan electricidad y la venden a la CFE, esta modalidad todavía está vigente y dan paso al esquema CFE-PIE.

Sobre las categorías del uso de materias primas y tecnología, el análisis se realiza considerando los procesos de generación eléctrica que utilizan materias primas convencionales y limpias que dan paso a tecnologías de baja o alta capacidad de afectación al medio ambiente.

Así, de la generación total de electricidad, 30 mil 828 MW provienen de energías limpias, siendo las fuentes más importantes la hidroeléctrica que aportó 12 mil 614 MW, la eoloeléctrica con 7 mil 077 MW, la fotovoltaica con 6 mil 065 y los cogeneradores eficientes con 1 mil 608 MW. (Ver tabla número 4).

La capacidad instalada que empleó materias primas convencionales ascendió a 57 mil 065 MW, siendo las tecnologías más importantes el ciclo combinado con 35 mil 029 MW, la térmica convencional con 11 mil 834 MW, la carboeléctrica con 5 mil 463 MW y el turbogas con 3 mil 793 MW. (Los datos proporcionados por la SENER presentan una desviación mínima respecto a la tabla anterior). (Ver tabla número 4).

Para el caso de la CFE, de su generación total de electricidad 14 mil 751 MW lo realiza utilizando energías limpias renovables y no renovables, siendo sus plantas hidroeléctricas las que producen más electricidad limpia renovable con 12 mil 125 MW. Adicionalmente, produce 30 mil 080 MW de electricidad con energías convencionales, siendo las más importantes los ciclos combinados con 10 mil 952 MW y la térmica convencional con 10 mil 448 MW. (Ver tabla número 4).

Por su parte, los PIE y los privados producen de manera agregada 15 mil 710 MW de electricidad con energías limpias renovables y no renovables, siendo la

eoloeléctrica y la fotovoltaica las fuentes más importantes con 6 mil 991 MW y 6 mil 059 MW respectivamente.

De este análisis se afirma que la generación de electricidad de la CFE y de los particulares es muy similar en lo relacionado con el uso de materias primas convencionales, la primera produce 26 mil 432 MW, los segundos 24 mil 077 MW, lo que significa que no hay una diferencia significativa entre ambos generadores respecto al daño que realizan al medio ambiente en su función económica de producir electricidad (Ver tabla número 4).

Si el análisis se realiza por generadores y uso de materias primas, se observa que de la producción total de electricidad en México a octubre del 2020, la CFE participó con 44 mil 831, los generadores privados con 43 mil 065 MW (los PIE con 16 mil 689 MW y el sector privado con 24 mil 453 MW) y Petróleos Mexicanos (PEMEX) con 921 MW. (Ver tabla número 4).

Si el análisis se realiza en términos de participación porcentual en la producción nacional de electricidad, de la generación total, el 35.1% proviene de energías limpias, siendo las fuentes más importantes la hidroeléctrica que aportó el 14.4% de la producción nacional, la eoloeléctrica el 8.1%, la fotovoltaica con el 6.9% y los cogeneradores eficientes con el 2.4%. (Ver tabla número 5).

Tabla No. 4. Capacidad instalada de electricidad en México, octubre 2020, por tipo de tecnología, generador y por energía limpia y convencional. (MW).					
Tecnología / Generador	CFE	CFE-PIE	Privado	PEMEX	Total
Hidroeléctrica	12,125.0		489.0		12,614.0
Geotermoeléctrica	926.0		25.0		951.0
Eoloeléctrica	86.0	613.0	6,378.0		7,077.0
Fotovoltaica	6.0		6,059.0		6,065.0
Bioenergía			408.0		408.0
Total limpia renovable	13,143.0	613.0	13,359.0	-	27,115.0
Nucleoeléctrica	1,608.0				1,608.0

Cogeneración eficiente			1,738.0	367.0	2,105.0
Frenos regenerativos					
Total limpia no renovable	1,608.0	-	1,738.0	367.0	3,713.0
Total energía limpia	14,751.0	613.0	15,097.0	367.0	30,828.0
Ciclo combinado	10,952.0	16,076.0	8,001.0		35,029.0
Térmica convencional	10,448.0		961.0	422.0	11,831.0
Turbogas	2,858.0		804.0	131.0	3,793.0
Combustión interna	359.0		590.0		949.0
Carboeléctrica	5,463.0				5,463.0
Total energías convencionales	30,080.0	16,076.0	10,356.0	553.0	57,065.0
Total generación	44,831.0	16,689.0	25,453.0	920.0	87,893.0

Fuente: Anexo 4.2 del Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional, 2020-2034 de la SENER.

Si el análisis previo se realiza considerando la participación porcentual, se obtiene que la producción eléctrica que empleó materias primas convencionales representó el 64.9% de la producción total, siendo las tecnologías más importantes el ciclo combinado con el 39.9% de la producción total, la térmica convencional con el 13.5%, la carboeléctrica con el 6.2% y el turbogas con el 4.3%. (Ver tabla número 5).

Para el caso de la CFE, de su generación total de electricidad, el 16.8% de la producción nacional lo realiza utilizando energías limpias renovables y no renovables, siendo sus plantas hidroeléctricas las que producen más electricidad limpia renovable con el 13.8% de la generación nacional. Adicionalmente, produce el 34.2% de la generación nacional de electricidad con energías convencionales, siendo las más importantes los ciclos combinados con el 12.5% de la producción nacional y la térmica convencional con el 11.9% de la producción nacional. (Ver tabla número 5).

Por su parte, los PIE y los privados producen de manera agregada el 17.9% de la generación nacional de electricidad con energías limpias renovables y no renovables, siendo la eoloeléctrica y la fotovoltaica las fuentes más importantes con el 8% y el 6.9% de la generación nacional, respectivamente. Su producción de

electricidad empleando materias primas convencionales fue del 30.1% de la producción nacional, siendo el ciclo combinado la tecnología más empleada con el 27.4% de la producción nacional. (Ver tabla número 5).

Si el análisis se realiza por generadores, se observa que, de la producción total de electricidad en México a octubre del 2020, la CFE participó con el 51% y los otros generadores lo hicieron con el 49%, de los cuales, los PIE´s produjeron el 19%; el sector privado tuvo una capacidad instalada del 29% y PEMEX el 1%. (Ver tabla número 5).

Tabla No. 5. Capacidad instalada de electricidad en México, octubre 2020, por tipo de tecnología, generador y por energía limpia y convencional. (% de participación).					
Tecnología / Generador	CFE	CFE-PIE	Privado	PEMEX	Total
Hidroeléctrica	13.8	-	0.6	-	14.4
Geotermoeléctrica	1.1	-	0.0	-	1.1
Eoloeléctrica	0.1	0.7	7.3	-	8.1
Fotovoltaica	0.0	-	6.9	-	6.9
Bioenergía	-	-	0.5	-	0.5
Total limpia renovable	15.0	0.7	15.2	-	30.9
Nucleoeléctrica	1.8	-	-	-	1.8
Cogeneración eficiente	-	-	2.0	0.4	2.4
Frenos regenerativos	-	-	-	-	-
Total limpia no renovable	1.8	-	2.0	0.4	4.2
Total energía limpia	16.8	0.7	17.2	0.4	35.1
Ciclo combinado	12.5	18.3	9.1	-	39.9
Térmica convencional	11.9	-	1.1	0.5	13.5
Turbogas	3.3	-	0.9	0.1	4.3
Combustión interna	0.4	-	0.7	-	1.1
Carboeléctrica	6.2	-	-	-	6.2
Total energías convencionales	34.2	18.3	11.8	0.6	64.9
Total generación	51.0	19.0	29.0	1.0	100.0

Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico de la Dirección de los Servicios de Análisis Especializado adscrito a la Coordinación de Información, Bibliotecas y Museos de la Secretaría de Servicios Parlamentarios con información del *Anexo 4.2 del Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional, 2020-2034* de la SENER.

Cabe agregar que la CFE está generando electricidad con recursos naturales fósiles, esta decisión no es deliberada, forma parte de una estrategia de encadenamiento productivo con PEMEX, donde la empresa eléctrica del Estado es una gran consumidora de los energéticos que extrae y transforma la empresa petrolera del país, lo que permite que ambas maximicen los ingresos para el Estado mexicano.

El costo de oportunidad de tomar este modelo simbiótico entre la generación eléctrica y la explotación de hidrocarburos, es que no se puede bajar la producción eléctrica con energías limpias, emitiendo más dióxido de carbono al medio ambiente.

De este análisis se arriban a dos conclusiones:

Primera, dada la precaria situación financiera de la empresa eléctrica del Estado mexicano, ésta ha reducido su participación en la generación de electricidad en nuestro país. Hasta 1992 era un actor dominante que producía una alta proporción de la electricidad que se demandaba en México, actualmente le ha cedido a los PIE, a los particulares y a PEMEX la generación del 49%, que es el porcentaje de mercado que ha perdido, reduciendo la rentabilidad que esta empresa productiva del Estado mexicano debe generar a favor de las finanzas del país.

Segunda, CFE y los generadores privados producen cantidades similares de electricidad con tecnologías limpias y convencionales. De la producción total del país, la empresa productiva del Estado Mexicano genera el 16.8% utilizando energías limpias y 34.2% con energías convencionales. Por su parte, los particulares producen el 17.9% de la generación nacional de electricidad con energías limpias y el 30.1% con tecnologías convencionales, lo que significa que

ambos grupos de generadores tienen una capacidad muy similar para contaminar el medio ambiente.

4. Iniciativa de reforma eléctrica presentada por el Ejecutivo Federal en febrero del 2021.

El actual Gobierno de México está cuestionado la pérdida gradual de mercado de la CFE, tal como se mostró en el segmento de la generación, afirmando que la reforma energética del 2013-2014 ha favorecido a los particulares, por esta razón ha propuesto al Congreso de la Unión una iniciativa de reforma a la *Ley de la Industria Eléctrica* para mejorar las condiciones de competencia de esta empresa productiva del Estado.

Así, el 1 de febrero del 2021, cuando inició el segundo periodo de sesiones del tercer año de trabajo de la LXIV Legislatura del Congreso de la Unión, el titular del Ejecutivo Federal envió a la Cámara de Diputados una *iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica*, cuyo propósito, de acuerdo con este proyecto de reforma es “garantizar la confiabilidad y un sistema tarifario de precios, que únicamente serán actualizados en razón de la inflación. Ello, al proponer modificar el orden de la prioridad del despacho, mediante la operación de las Centrales Eléctricas en el actual Contrato Legado de la CFE y con el diseño de un nuevo Contrato de Entrega Física de Energía y Capacidad a la Red.”

El Ejecutivo Federal presentó esta iniciativa con carácter de preferente, lo que implica que de acuerdo con el penúltimo párrafo del *artículo 71 de la Constitución*, la Cámara de Diputados tiene que manifestarse al respecto en un plazo máximo de treinta días naturales, es decir, tiene como fecha límite para aprobarla o rechazarla hasta el 2 de marzo del 2021. Si no fuere así, la iniciativa, en sus términos y sin

mayor trámite, será el primer asunto que deberá ser discutido y votado en la siguiente sesión del Pleno. En caso de ser aprobado o modificado por la Cámara de su origen, el respectivo proyecto de ley o decreto pasará de inmediato a la Cámara revisora, la cual deberá discutirlo y votarlo en el mismo plazo y bajo las condiciones antes señaladas.

4.1. Propuesta de reforma al despacho económico de electricidad.

La iniciativa se suscribe en el marco de *la Nueva Política Energética del Gobierno Federal* que demanda reformar diversos aspectos de la *Ley de la Industria Eléctrica*, en este sentido propone la siguiente reforma al mercado mexicano de electricidad:

- a. Modificar el mecanismo del despacho de las centrales eléctricas para quedar en prioridad, como sigue:
 - i. Energía producida por las hidroeléctricas, que serán despachadas en primer término, de acuerdo a los volúmenes de agua definidos por el Comité Técnico de Operaciones Hidráulicas.
 - ii. Energía generada en otras plantas de la CFE. En segundo término, se despacharán las centrales eléctricas de CFE, tales como la nuclear, las geotérmicas, los ciclos combinados y las termoeléctricas. Posteriormente, se despacharán las centrales ciclos combinados de los PIE.
 - iii. Energía eólica o solar de particulares. En tercer término, se despacharán las centrales eléctricas eólicas y solares de particulares. ciclos combinados de empresas privadas.

- iv. En cuarto término, se despacharán las centrales eléctricas de ciclos combinados propiedad de particulares y el resto de los generadores de otras tecnologías.

De acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (febrero 2021), “el despacho eléctrico es el mecanismo que decide el orden en el que cada central eléctrica inyecta su energía a la red en un periodo determinado, la planta más eficiente es la primera en inyectar la energía a la red. El criterio de despacho es un componente clave en la operación de cualquier mercado eléctrico, ya que a partir de éste se construyen señales de precio. En México, la *Ley de la Industria Eléctrica* establece que el despacho se determina con base en criterios de seguridad y eficiencia económica.”

El IMCO (febrero 2021) agrega que “el encargado del despacho de centrales es el CENACE que tiene como objetivo ejercer el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional; la Operación del Mercado Eléctrico Mayorista y garantizar imparcialidad en el acceso a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución (...) bajo principios de eficiencia, transparencia y objetividad, cumpliendo los criterios de calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad en la operación y control del Sistema Eléctrico Nacional. El CENACE realiza la operación del Mercado Eléctrico Mayorista en condiciones que promueven la competencia, eficiencia e imparcialidad, mediante la asignación y despacho óptimos de las Centrales Eléctricas para satisfacer la demanda de energía del Sistema Eléctrico Nacional.”

Como se observa, la *Ley de la Industria Eléctrica* aprobó un despacho económico donde se accede a la Red Nacional de Transmisión y la Red General de Distribución a través de contratos financieros, prevaleciendo el criterio de eficiencia, favoreciendo a las generadoras que producen con bajos costos.

La iniciativa de reforma del Gobierno Federal propone modificar este criterio para establecer un nuevo orden de precedencia, para que sean las centrales de la CFE las que tengan la prioridad, a través de “un nuevo contrato de entrega física de energía y capacidad a la red.” Los dos tipos de contratos operarían de manera simultánea en el mercado nacional de electricidad.

En la exposición de motivos de la iniciativa, esta reforma se sustenta por las siguientes observaciones que el Gobierno Federal realiza al funcionamiento del actual despacho económico de electricidad:

“La fijación de criterios de despacho a modo y beneficio del sector privado por encima del interés público, aún con un contrato financiero de precios de energía y capacidad, no garantiza, en lo absoluto, el despacho físico de centrales de generación con un costo de generación por kilowatt-hora menor. Las centrales de generación de la CFE con costos unitarios menores que centrales privadas, que al no ser despachadas y no estar comprometida la entrega física, obligan al Suministrador de Servicios Básicos CFE, entidad de la CFE, a asumir la pérdida por no despacho.”

Adiciona que “con la implementación de la reforma constitucional en materia de energía, del 20 de diciembre de 2013, se aprovechó de forma inconstitucional, la aprobación de la *Ley de la Industria Eléctrica*, a través de sus transitorios, para proteger los permisos y contratos de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción, importación y exportación, otorgados o tramitados al amparo de la *LSPEE*, para que continuaran rigiéndose en los términos establecidos en la derogada Ley, convirtiéndolos en los contratos de interconexión legados (CIL), y se definieron en las bases de mercado que se despacharían en prioridad sobre las centrales eléctricas de CFE y las centrales eléctricas privadas, bajo el amparo de la nueva legislación, permitiendo un programa de despacho fijo, creando un mercado paralelo y subsidiado para estas centrales eléctricas privadas.”

En la motivación de esta iniciativa, el impacto adverso de continuar con este modelo de despacho económico serían “los incrementos tarifarios o mayor subsidio, con cargo a la Hacienda Pública y al pueblo de México”. Asimismo, “con la operación simultánea de ambos contratos financieros y de entrega física, se eliminan erogaciones presupuestales con impacto negativo a los contribuyentes y a recursos económicos de la Nación y, con ello, se garantiza la estabilidad en la tarifa de electricidad”. También “logrará terminar con la simulación de precios en un mercado que favorece la especulación, el dumping y los subsidios otorgados a participantes privados por la CFE,..., y con el reconocimiento de los costos totales de generación, lo que permitirá una competencia en condiciones de equidad”.

De acuerdo con la exposición de motivos “la modificación del actual despacho económico a despacho por entrega física de las centrales eléctricas en el contrato legado de la CFE, permitirá superar la relegación intencionada de las centrales de la CFE, asegurando su despacho prioritario ante otros participantes de la industria eléctrica y logrando así la rentabilidad a que obliga la legislación vigente para los proyectos de la CFE y la Nación, impedidos por el despacho meritario del Mercado Eléctrico Mayorista con costos variables que favorece la especulación de los productores privados.”

Asimismo, “La mayor participación de las centrales eléctricas de CFE, asegurarán la confiabilidad del Sistema Eléctrico y la seguridad energética nacional, al incrementar la capacidad de reserva rodante.”

De acuerdo con el CENACE (2016), la reserva rodante es “la capacidad en MW de Centrales Eléctricas o Recursos de Demanda Controlable sincronizados a la red eléctrica para incrementar su generación o reducir su consumo dentro de un lapso establecido”.

El IMCO (febrero del 2021) al tener una conceptualización antagónica a la del Gobierno Federal en esta materia, ha emitido diversas críticas a esta *iniciativa*, afirma que “los despachos económicos necesitan reglas claras y certidumbre de largo plazo para satisfacer sus necesidades de inversión. Cambiar el criterio de despacho del Mercado Eléctrico Mayorista, además de ser contrario al marco jurídico vigente, abona a un entorno de incertidumbre en detrimento de la competitividad del sector y del país.

Esto significa que las centrales se despachan de acuerdo con sus costos de generación, a partir del principio de eficiencia económica. La última planta que genera para lograr satisfacer la demanda (la planta marginal, es decir aquella que reporta los costos más altos) es la que determina el precio que se le paga a todos los demás generadores. Esto se conoce como la planta que margina el mercado. Esta lógica promueve la eficiencia de las centrales eléctricas que compiten entre sí por tener los costos más bajos y así maximizar su beneficio.

Al eliminar este mecanismo de fijación de precios se pierde la visibilidad de los costos y se eliminan las señales de precio. Dejan de existir incentivos de eficiencia para el sistema en su conjunto en detrimento del consumidor que es el que paga por la energía generada.”

De acuerdo con el IMCO “para poder hacer comparaciones entre diferentes tecnologías se necesita entender el concepto de factor de planta. Este refleja la relación entre la energía real generada en un periodo determinado y la energía que se habría producido si la planta operara al 100% de su capacidad (lo cual no sucede por mantenimientos, reparaciones, falta de combustibles, etc.), por ello es un proxy útil para comparar la productividad entre centrales y entre tecnologías. De acuerdo con su potencial técnico, las centrales hidroeléctricas

tienen un factor de planta promedio de 30%, más bajo que el de los ciclos combinados de la CFE de más de 300 MW que registran 70%.

El factor de planta de las centrales hidroeléctricas se explica porque éstas deben administrar un recurso escaso que es el agua en sus caudales. Esta administración debe tomar en cuenta que el agua tiene muchos más usos además del de generación eléctrica. Por lo tanto, almacenarla o despacharla no solo depende de la demanda eléctrica. El nuevo modelo de despacho además requerirá de la anuencia de la CONAGUA para definir los niveles de las presas. Este principio es mucho más complejo que la instrucción de despachar primero a las hidroeléctricas.”

4.2. Potenciales impactos que podría traer la reforma al despacho económico de electricidad.

Como se puede observar, un primer debate contenido en esta iniciativa se centra entre instrumentar un despacho de electricidad, que actúe bajo criterios de eficiencia económica que incentive la reducción de los costos de generación, u otro donde exista una intervención gubernamental, que defina el orden de precedencia de las centrales generadoras que podrán acceder a la red de transmisión y distribución.

Desde el 2015, con la aprobación de la reforma energética, está vigente un modelo eléctrico en el país que prioriza la eficiencia económica en este mercado, donde los procesos de transmisión y distribución incentivan a las centrales eléctricas de la CFE y de los particulares para producir con los costos más bajos para reducir la tarifa de porteo.

La reforma también ha eliminado las barreras a los particulares para que generen electricidad en nuestro país empleando tecnologías para que reduzcan los costos y empleen energías limpias, para detener la afectación que realiza al medio ambiente el uso de las materias primas convencionales.

Para la reducción de los costos de generación, el uso de las materias primas juega un rol central. En los procesos de producción de electricidad existen las tecnologías que utilizan materias primas convencionales no renovables como el gas natural, combustóleo, diésel, carbón o el ciclo combinado que emplea gas natural y carbón simultáneamente. En contrapartida, están los procesos de energía limpia que utilizan materias primas que no tienen costo o éste es muy bajo, porque su oferta proviene de la naturaleza como la fotovoltaica, la eólica o la geotérmica.

La generación de electricidad con materias primas convencionales es más cara que aquellas tecnologías que se abastecen con energías limpias, además, las primeras tienen un mayor impacto al medio ambiente al emitir más dióxido de carbono (CO₂), las segundas no son contaminantes. Asimismo, los procesos que emplean recursos naturales no renovables registran costos de producción más volátiles porque sus precios están en función de la producción mundial de los energéticos, los cuales pueden subir o bajar de manera drástica.

La reforma energética ha permitido que la generación de electricidad en el país se realice reduciendo los costos de producción, en este rubro, los particulares están aventajando a la CFE. También ha permitido avanzar en la sustitución gradual de generación de energía que utilizan materias primas convencionales altamente contaminantes, por la producción con recursos naturales amigables con el medio ambiente, que tiene como efecto final abaratar el proceso de generación eléctrica por los bajos costos de las materias primas renovables.

En materia de costos de generación de la electricidad, de acuerdo con Ramiro y Serrano (2020), en promedio, en las centrales de la CFE se produce electricidad a un costo de 1 mil 426 pesos por MW, siendo el proceso más barato el de las hidroeléctricas a gran escala cuyo costo es de 767 pesos por MW; seguido por las geotérmicas con costos de producción de 1 mil 169 pesos por MW, las eólicas CFE con 1 mil 225 pesos por MW, el ciclo combinado CFE con 1 mil 435 pesos por MW, las termoeléctricas CFE con 2 mil 001 pesos por MW y las solares CFE con 2 mil 038 pesos por MW.

Por su parte, las centrales privadas de las PIE tuvieron un costo promedio de producción de 901 pesos por MW, 525 pesos por MW más bajo que la CFE, donde los ciclos combinados generan electricidad a un costo de 883 pesos por MW y las eólicas a 1 mil 655 pesos por MW.

Sin embargo, ni los procesos eficientes de generación de electricidad de los particulares que producen a costos más bajos que la CFE, ni el acceso de las centrales eléctricas al despacho económico de la red de transmisión y distribución que de acuerdo con el IMCO incentiva a bajar los costos de transmisión y distribución, han logrado reducir las tarifas eléctricas que pagan los usuarios del país.

En el *Parlamento Abierto sobre la Reforma Eléctrica organizado por la Cámara de Diputados*, la CFE afirmó que “en el 2015, el KWh costaba 1.39 pesos, y en el 2017, dos años después de los cambios constitucionales, la tarifa aumentó a 1.88 pesos. Hoy tenemos un promedio de 1.91 pesos por KWh”. (Citado por Forbes México del 12 de febrero del 2020). El incremento tarifario desvirtúa uno de los objetivos de la reforma eléctrica, a saber, permitir la participación de los particulares para reducir el costo de las tarifas que consumen los hogares, las empresas y el sector público del país.

Respecto a la generación utilizando materias primas que impacten adversamente al medio ambiente, como ya se afirmó, la CFE y los particulares producen cantidades similares de electricidad usando tecnologías convencionales y limpias, es decir, tienen capacidades parecidas para afectar el medio ambiente.

De esta manera, si el proyecto de reforma se aprueba y se cambiara el orden de precedencia tal como se establece en la iniciativa de reforma, y si toda la producción de la CFE y de los particulares accedieran a la Red Nacional de Transmisión y a la Red General de Distribución, la CFE aportaría el 34.2% de la producción nacional de energías convencionales y los particulares el 30.1%, la afectación al medio ambiente que hacen ambos grupos de productores no tiene diferencia significativa. Esta conclusión difiere de lo que se podría pensar, en el sentido que las tecnologías utilizadas por la CFE afectan más al medio ambiente.

Bajo las nuevas reglas propuestas por la iniciativa de reforma, si ésta se aprobara en sus términos, la manera que los particulares podrían reducir la aportación de energías convencionales es que exista una saturación en las redes de transmisión y distribución, dejando al final de la precedencia una parte o toda su generación, si esto no ocurre, se afirma que ambos contaminan en proporciones muy similares.

A partir de este análisis, se arriban a dos conclusiones:

Primera, a partir de la reforma energética del 2013-2014, las tarifas eléctricas que pagan los consumidores se están incrementando, aun cuando los costos de producción por MW, se están reduciendo particularmente por la generación de los particulares. Adicionalmente, el despacho de transmisión y distribución se rige bajo el principio de eficiencia económica, que también tendría que incidir en tarifas más bajas.

Segunda, las tecnologías usadas por la CFE y los generadores privados emplean cantidades similares de materias primas contaminantes, por lo que el cambio de precedencia al acceso a las redes de transmisión y distribución no afectaría de manera significativa el consumo de energías convencionales, esto condicionado a que la generación de electricidad total o parcial con materias primas convencionales de los productores privados no sufra discriminación en ambas redes.

El cambio de precedencia al acceso del despacho eléctrico nacional fortalecería las finanzas de la CFE, porque tendría más solvencia para ejecutar la prospectiva de su programa de inversión, que de acuerdo con su *Plan de Negocios 2021-2025*, ascendería a 381 mil 544 MMDP entre el 2020 a los años posteriores al 2026, de los cuales 201 mil 501 MMDP serían para ampliar las centrales de generación, 74 mil 944 serían para la red nacional de transmisión, 75 mil 302 MMDP para la red de distribución y otros proyectos serían de 29 mil 797 MMDP. Estos recursos permitirían alcanzar la meta de generar al menos 14 MW adicionales de electricidad en los próximos 15 años, tal como se establece en el *Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico 2019-2033 (PRODESEN)*. (Ver tabla número 6).

Tabla No. 6. Resumen de las inversiones programadas para la CFE, 2020-2026. (Millones de pesos)								
Línea de Negocio	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026+	Inversión total
Generación	26,060.0	31,406.0	40,257.0	27,645.0	20,169.0	7,662.0	48,303.0	201,501.0
Transmisión	11,094.0	14,777.0	16,019.0	16,568.0	10,702.0	5,784.0	0	74,944.0
Distribución	9,105.0	10,711.0	38,988.0	10,006.0	5,021.0	1,471.0	0	75,302.0
Otros	5,794.0	5,921.0	5,459.0	6,671.0	5,528.0	425.0	0	29,797.0
Total	52,053.0	62,814.0	100,722.0	60,890.0	41,419.0	15,342	48,303.0	381,544.0

Fuente: CFE. *Plan de Negocios 2021-2025*. Página 61.

Sin embargo, la industria eléctrica es intensiva en capital, donde las inversiones pública y privada se tienen que concebir como complementarias, no como

sustitutas. En este sentido, si los particulares rechazan el contenido de la reforma, pueden tomar la decisión de reducir su participación en el mercado nacional de electricidad, afectando adversamente diversas perspectivas de esta industria.

La perspectiva más sensible que se podría afectar sería la de inversión. De acuerdo con Ramiro y Serrano (2020: 23-24), para el periodo 2017-2031, la inversión privada que está programada para destinarse al sector eléctrico es de 1 billón 655 mil 225 MMDP, de los cuales los PIE tienen planeado invertir 53 mil 989 MMDP (3.2%), los autoabastecedores 202 mil 410 MMDP (12%), la pequeña producción 83 mil 347 MMDP (5%), la cogeneración 42 mil 360 MMDP (2.5%), la generación amparada en la *Ley de la Industria Eléctrica* 270 mil 129 MMDP (16%), genéricos 660 mil 672 MMDP (39.2%). Estos proyectos suman 77.9%, los otros 20.1% corresponden a planes diversos.

Si los particulares no aceptan el contenido de la iniciativa de reforma también pueden poner en riesgo la perspectiva de adición de la generación eléctrica para el periodo 2018-2032, cuya planeación considera ampliar la capacidad instalada por 66 mil 912 MW, de los cuales 30 mil 207 MW corresponde a energías convencionales (45.14%) y 36 mil 705 MW a energías limpias (54.86%). (*PRODESEN, 2018-2032*).

La principal generación esperada de electricidad utilizando materia prima convencional para el periodo 2018-2032 sería la tecnología de ciclo combinado que se espera ampliar su capacidad instalada por 28 mil 105 MW (42% de la nueva capacidad instalada). Respecto a las energías limpias, 14 mil 819 MW serían eólica (22.15%), la solar fotovoltaica sería de 11 mil 413 MW (17.06%) y la nucleoelectrica sería de 4 mil 081 MW (6.1%). (*PRODESEN, 2018-2032*).

También se puede afectar la perspectiva de retiro esperado de la capacidad instalada por tecnologías, principalmente las que emplean materias primas

convencionales. Para el periodo 2018-2032 se pronosticó el retiro de 11 mil 821 MW, de los cuales 7 mil 426 MW serían de tecnología termoeléctrica convencional (63% del retiro total), 1 mil 656 MW de ciclo combinado (14%), 1 mil 400 MW de carboeléctrica (12%), 1 mil 174 MW de turbogas (10%), 104 de combustión interna (0.9%), 60 MW de geotérmica (0.05%) y 1 MW de eólica (estadísticamente no significativa). (*PRODESEN, 2018-2032*).

El problema de detener el retiro de capacidad instalada que proteja el medio ambiente, es que podría evitar alcanzar la meta de largo plazo de la generación de electricidad empleando energías limpias, que de acuerdo con la planeación del Sistema Eléctrico Nacional se estimó en 25% para 2018, 30% para 2021, 35% para 2024, 37.7% en el 2030 y 38.6% en el 2032. (*PROSEDEN, 2018-2032*).

5. Otros cambios que propone la reforma a la industria eléctrica nacional.

Adicionalmente a la propuesta de reforma al despacho económico, la iniciativa también contiene las siguientes cinco modificaciones a la industria eléctrica mexicana.

- a. Prever la obligación de que los permisos a que se refiere la Ley de la Industria Eléctrica se encuentren sujetos a los criterios de planeación del Sistema Eléctrico Nacional emitidos por la Secretaría de Energía.

En la exposición de motivos se establece que tal propuesta tiene un indiscutible sustento constitucional. En efecto, de lo previsto en los artículos 25, 27 y 28 constitucionales se deduce que corresponde exclusivamente a la Nación, la planeación y el control del sistema eléctrico nacional y, por ello, dicha función constituye un área estratégica reservada al Estado.

Esa decisión política fundamental tiene su razón de ser en el hecho de que se trata de una actividad de importancia y trascendencia capital, pues tiene que ver con la necesidad de garantizar la calidad y confiabilidad del sistema eléctrico nacional, siendo ello una condición *sine qua non* para la preservación de la seguridad energética de los mexicanos y la realización de los objetivos inherentes a la seguridad nacional.

En ese contexto, resulta claro que los permisos de generación deben estar rigurosamente alineados a los criterios de planeación del sistema eléctrico nacional. De lo contrario, su proliferación indiscriminada como lamentablemente sucedió a raíz de la reforma constitucional en materia de energía, del 20 de diciembre de 2013- constituye un grave riesgo para el adecuado funcionamiento de la red nacional de transmisión y las redes generales de distribución.

- b. Establecer que el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias no dependerá de la propiedad la fecha de inicio de las operaciones comerciales de las centrales eléctricas.

En la exposición de motivos se establece que esta propuesta tiene por objeto fomentar un mercado de competencia igualitario que reconozca la generación de energía eléctrica a partir de energías limpias para todos los generadores, bajo condiciones equitativas independientemente de su fecha de entrada en operación comercial.

Lo anterior, de conformidad con lo estipulado en el artículo 3, fracción VIII, de la Ley de la Industria Eléctrica, que define a los Certificados de Energías Limpias como el título emitido por la Comisión Reguladora de Energía que acredita la producción de un monto determinado de energía eléctrica a partir de energías limpias, y que sirven para cumplir con los requisitos asociados al consumo de

los centros de carga.

Estos Certificados constituyen un instrumento para acreditar el avance en la consecución de las metas en la generación de energías limpias. Cabe destacar que la implementación de la presente propuesta, no genera ningún impacto en el mercado de los Certificados de Energías Limpias, ya que se impide el desabasto y propicia mejores precios en beneficio de los usuarios finales, evitando la especulación y el aumento de tarifas.

- c. Eliminar la obligatoriedad de comprar por subastas para el Suministrador de Servicios Básicos.

En la exposición de motivos se afirma que uno de los mecanismos diseñados con la reforma constitucional en materia de energía, del 20 de diciembre de 2013, fue que los Suministradores de Servicios Básicos celebraran Contratos de Cobertura Eléctrica exclusivamente a través de subastas que llevaría a cabo el CENACE. Si por alguna circunstancia, se requiere de energía adicional, el Suministrador de Servicios Básicos debería adquirirla en un Mercado Eléctrico Mayorista especulativo, donde resulta más caro.

Por lo tanto, eliminar la obligatoriedad de cobertura de energía y capacidad a través de subastas es necesario, ya que el deber de realizar las subastas de largo plazo, impide al Suministrador de Servicios Básicos contar con coberturas de energía y capacidad en grandes volúmenes y suficientes, debido a que la energía que en mayor proporción puede ser contratada es a través de energías intermitentes limpias eólicas y fotovoltaicas. Lo anterior, se observa con el resultado de las tres subastas de largo plazo que se han llevado a cabo a la fecha, en las que la gran parte de las ofertas ganadoras han sido de este tipo de tecnologías.

De lo expuesto en la iniciativa, se pone de manifiesto que las subastas tienen el propósito de garantizar la rentabilidad de las inversiones de los generadores privados en detrimento de la CFE, ya que los contratos correspondientes tienen una vigencia de veinte años, los precios no están sujetos a las variaciones del mercado, se relega la generación proveniente de las centrales eléctricas de la CFE y, por si ello fuera poco, se aprovecha de la infraestructura de CFE, además de que se les otorga una prioridad en el despacho.

Por otra parte, indica la iniciativa, las centrales de generación de CFE proporcionan el respaldo, sin ser retribuido, durante las horas que no producen energía, derivado de la ausencia de radiación solar y viento.

- d. Obligar a la CRE a revocar los permisos de autoabastecimiento, así como sus modificaciones, en los casos en que hayan sido obtenidos mediante la realización de actos constitutivos de fraude a la ley.

Derivado de los acuerdos que antecedieron a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la LSPEE fue modificada en el año de 1992, con el propósito de permitir que, como una excepción al alcance del área estratégica de la electricidad, los particulares pudiesen llevar a cabo actividades de generación, siempre y cuando, entre otros supuestos, la producción fuese destinada exclusivamente al autoabastecimiento.

Sin embargo, apunta la iniciativa, a la entrada en vigor de la reforma constitucional en materia de energía, del 20 de diciembre de 2013, el esquema de autoabastecimiento fue objeto de una desnaturalización, ya que los permisos de generación fueron expedidos a favor de empresas cuyo objetivo primario no es la producción de energía eléctrica para su propio consumo, sino para la satisfacción de necesidades de terceros que tampoco son generadores del fluido

eléctrico.

La exposición de motivos de la iniciativa detalla que lo anterior fue posible gracias a que a los permisionarios primigenios se fueron sumando socios de paja, quienes en realidad son clientes inmersos en una relación comercial. Esto ha propiciado que, pertrechados en la fachada de sociedades de autogeneración, productores independientes operen en condiciones definitivamente irregulares, dando cauce a un mercado paralelo de electricidad.

Lo anterior representa a todas luces un fraude a la ley, puesto que se llevan a cabo actos con el propósito de conseguir un resultado que prohíbe la norma jurídica mediante la simulación de su cumplimiento formal, buscando la obtención de un beneficio ilícito.

- e. Revisar la legalidad y rentabilidad para el Gobierno Federal de los Contratos de Compromiso de Capacidad de Generación de Energía Eléctrica y Compraventa de Energía Eléctrica suscritos con productores independientes de energía al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

En la exposición de motivos se afirma que de manera simétrica a lo que se está proponiendo con respecto a los permisos de autoabastecimiento, es menester llevar a cabo la revisión de la legalidad de los contratos en cuestión, ya que dentro del apartado transicional de la *Ley de la Industria Eléctrica* fueron indebidamente sometidos a la normatividad emanada de dicho ordenamiento legislativo, lo que conllevó al quebrantamiento de los fines inherentes a la LSPEE, así como a desvirtuar su esencia jurídico-contractual y causar graves daños al patrimonio de la CFE.

Asimismo, refiere la iniciativa, es necesario revisar la rentabilidad para el Gobierno Federal de los contratos en comento. Esto parte de la premisa de que

son proyectos de inversión productiva condicionada, regidos por *los artículos 74, fracción IV, constitucional, 32 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 18 de la Ley General de Deuda Pública.*

De acuerdo con esos preceptos, dichos proyectos deben ser rentables para el Gobierno Federal. Es decir, su objeto, su esencia, es generar el suficiente flujo de recursos en monto y periodicidad para cumplir con las obligaciones de pago. Consecuentemente, resulta ineludible revisar los contratos correspondientes a fin de garantizar el cumplimiento del requisito de la rentabilidad para el Gobierno Federal.

Las dos últimas propuestas de reforma están relacionadas con la posibilidad de revocar o revisar los contratos de producción de los particulares que se hayan celebrado con prácticas de corrupción o que representen un riesgo para las finanzas de la CFE.

Es decir, el proyecto de reforma busca derogar las probables acciones ventajosas que pudieran tener los contratos en manos de los particulares, y que se relacionan con la relación CFE-PIE, la existencia de un mercado negro de electricidad y de las acciones de poca probidad de algunas empresas privadas que participan en este mercado, que se traducen en altos subsidios que afectan las finanzas de esta empresa productiva del Estado.

El primer caso, es el de los generadores privados y su relación con la empresa productiva del Estado, “estableciéndose que los contratos firmados antes del 2014 debían respetarse, creando la figura de contratos legados para los PIE. Con la separación de la CFE, se creó la filial CFE Legados, que administra las 303 centrales que operan bajo este esquema y que según la actual administración estarán vigentes hasta el 2039, con pérdidas por más de 164 mil 220 MMDP para

la empresa productiva del Estado, derivado de las fórmulas a las que compra la energía al ponderar los precios de los combustibles a valor presente neto para las centrales termoeléctricas y de ciclo combinado, que son la mayoría de las centrales legadas.

Además, la Auditoría Superior de la Federación reveló que entre 2014 y 2016 la CFE adquirió energía eólica a un precio 3.7 veces superior al del costo de producción de las plantas de su propiedad, lo que le provocó pérdidas por más de 2 mil 646 MMDP, derivado de contratos de largo plazo firmados sin tomar en cuenta las potenciales reducciones de costos del mercado.” (Citado por *El Economista* del 12 de febrero del 2019).

El segundo caso, es el problema que están generando los autoabastecedores, “la CFE informó que en México existe un mercado negro de energía eléctrica que le cuesta a esta empresa productiva del Estado alrededor de 7 mil 600 MMDP anuales. Explicó que previo a la reforma energética existía la figura de autoabastecedor, la cual permitía a las grandes industrias generar su propia electricidad.

Sin embargo, el espíritu del autoabasto se deformó y hoy existen sociedades simuladas, con hasta 10 mil socios, para comprar y vender energía fuera del Mercado Eléctrico Nacional. Aunque hay un cumplimiento aparente de la normatividad, se trata de una simulación que costó a la CFE 7 mil 820 MMDP en 2018, 7 mil MMDP en 2019 y se calcula que alcanzará los 8 mil MMDP en 2020. Explicó que esta pérdida es cubierta por CFE Suministrador de Servicios Básicos y, en cumplimiento de la regulación vigente, es reconocida por la CRE, quien la traslada al pago de los usuarios finales.” (Citado por PV Magazine del 6 de junio del 2020).”

“La manera como opera este mercado negro de la electricidad es por el fortalecimiento de “los esquemas privados de producción, destacando por su importancia el autoabasto que ha reducido los ingresos de esta empresa productiva del Estado porque forman sociedades de enormes firmas privadas. En el 2000, de acuerdo con el informe anual del organismo, esta empresa daba atención a 10 mil 500 empresas consideradas grandes clientes, como Compañía Minera Autlán, Mexicana de Cobre, Altos Hornos de México, Cementos Apasco, Bimbo y Peñoles. Para 2018, solo mantenía una cartera de 1 mil 041 grandes firmas.

La desbandada de esos clientes fue una constante desde 1994, cuando se otorgó el primer permiso de autoabastecimiento a Minera Hecla. Con el paso del tiempo se crearon otras grandes sociedades de autoabastecimiento con la participación de Telmex, Bimbo, Cemex, Soriana, Chedraui, Cervecería Cuauhtémoc, Celanese, Oxxo, CitiBanamex, Banco Azteca, TV Azteca, Hyundai, KIA, Ford, Nissan Mexicana, Tren Suburbano, Grupo Elektra, BBVA, PepsiCo, Costco, Sonoco, Comercial Mexicana y Walmart, entre otros, algo que la CFE calificó hace unas semanas como un mercado negro de electricidad.” (Citado por *El Universal del 28 de junio del 2020.*)

El tercer caso es el de la falta de probidad de algunas empresas privadas en su participación en el mercado eléctrico nacional, que han generado crecientes subsidios que afectan las finanzas de esta empresa productiva del Estado.

“La CFE informó que de mantenerse el esquema vigente que privilegia el despacho de electricidad de empresas privadas, el daño a la Nación se calcula en 412 mil MMDP por subsidios, riegos cambiarios y de inflación, bajo despacho y tarifas crecientes.

Además, CFE calcula que solo por subsidios a productores independientes de energía sus obligaciones ascienden a 299 mil 606 MMDP, y de este monto más de 56 mil MMDP se destinan solo a la trasnacional Iberdrola por la operación del parque La Venta, en Oaxaca.

La empresa presentó un desglose de cómo se beneficia Iberdrola con los subsidios, que debe pagar CFE a costa de su presupuesto y que constituyen un dumping comercial: por tarifas de porteo, CFE paga 2 mil 600 MMDP a la empresa española; por intermediación de contratos legados 10 mil 75 MMDP; de ingresos no percibidos por suministro básico, 43 mil 500 MMDP, y por utilidad de operación no percibida por suministro básico, 10 mil 875 MMDP.

Solo a Iberdrola la CFE le tiene que pagar 56 mil 175 MMDP por el parque La Venta. El total de esos cuatro conceptos a los otros productores independientes de energía es de 192 mil 825 millones de pesos. Además, explicó que Iberdrola comete fraudes de tipo fiscal y a la ley, porque no paga el uso de la red, y además compite por los contratos mediante empresas fantasmas que, por supuesto, gana.

El origen del déficit de CFE es porque a los privados se les garantiza el despacho de energía a la ley, además de que debe cubrirles subsidios. Ejemplificó con el caso del parque eólico La venta de Iberdrola, a la que se paga un subsidio de 40 centavos por kilovatio/hora, y se supone que es eólica y limpia, pero es la más cara que tiene CFE y son recursos públicos.” (Citado por *La Jornada* del 11 de febrero del 2021).

Contrario a esta visión de que la participación de los particulares en la industria eléctrica nacional está impactando adversamente el patrimonio de la CFE, Ramiro y Serrano (2020: 13-18) afirman que entre el 2016 y 2019, esta empresa productiva del Estado ha contado con recursos adicionales por 448 mil 627 MMDP provenientes de los siguientes rubros: asunción de pasivos laborales por el Gobierno Federal por un monto de 161 mil 080 MMDP; transferencias presupuestarias para cubrir la insuficiencia tarifaria (subsidios) por 252 mil 506 MMDP; socialización del costo del generador de intermediación por 20 mil 081 MMDP; utilidades netas de las subsidiarias CFE Internacional y CFE Energía por 8 mil 612 MMDP y el Fondo del Servicio Universal Eléctrico por 6 mil 349 MMDP.

Sobre las fuentes de ingreso de este Fondo, la *Ley de la Industria Eléctrica* previó que el Mercado Eléctrico Mayorista contribuyera al financiamiento de la electrificación de las comunidades marginadas, a las que frecuentemente no resulta económicamente viable llevar el suministro. Para el financiamiento de esas acciones, esta Ley prevé que se destine al Fondo de Servicio Universal Eléctrico el excedente de ingresos que resulte de la gestión de pérdidas técnicas en este mercado hasta en tanto se cumplan los objetivos nacionales de electrificación.

De esta manera, Ramiro y Serrano afirman que los particulares no afectan las finanzas de la CFE, porque con la reforma energética se han aprobado recursos extraordinarios que permiten cubrir algunos costos generados por la participación de los privados en la industria eléctrica nacional.

Conclusiones.

PRIMERA. La reforma energética aprobada en México en el 2013-2014 cambió el modelo eléctrico del país. Se abandonó la visión nacionalista de las ramas estratégicas, donde el Estado desarrollaba todos los macro segmentos generadores de valor, a través de una empresa monopólica de propiedad estatal. A cambio se elevó a rango constitucional la participación de la inversión privada nacional y extranjera en toda la industria, introduciendo a la paraestatal a un proceso de competencia con las empresas privadas.

Como consecuencia de la reforma a los *artículos 25, 27 y 28 Constitucional*, la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas, donde el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares. El suministro básico es una actividad prioritaria para el desarrollo nacional. La generación y la comercialización dejaron de ser estratégicas, permitiendo la participación de los particulares nacionales o extranjeros. Son servicios que se prestan bajo un régimen de libre competencia.

SEGUNDA. La industria eléctrica nacional es una fuente de generación de utilidades netas para el Estado mexicano a través de la CFE, quién obtuvo balances superavitarios entre el 2016 al 2019 por 76 mil 256.2 MMDP, 107 mil 606 MMDP, 61 mil 626 MMDP y 25 mil 673 MMDP, respectivamente. Esto significa que a partir del 2016 esta empresa ha cumplido con el mandato constitucional de generar rentabilidad para el Estado mexicano.

Sin embargo, la utilidad neta de la CFE no lo obtuvo por incrementar sus ventas o productividad. Se explica porque después de la aprobación de la reforma energética ha sido favorecida con un creciente flujo de subsidios que fortalecieron sus ingresos.

En el 2016 ascendieron a 30 mil MMDP, en el 2017 fueron de 65 mil 915 MMDP, en el 2018 fueron de 81 mil 405 MMDP y en el 2019 fueron de 75 mil 186 MMDP.

Pese a estos subsidios, la reforma energética del 2013-2014 no subsanó integralmente las finanzas de la CFE, que en el 2019 presentó los siguientes costos irreductibles: obligaciones laborales por 104 mil 267.9 MMDP, deuda acumulada de 352 mil 863.5 MMDP, servicio de la deuda por 53 mil 063 MMDP, como consecuencia su inversión impulsada fue de 28 mil 871.7 MMDP, que es muy baja para una actividad intensiva en capital.

Su crítica situación financiera le impide expandir su infraestructura productiva para enfrentar la competencia que tiene con los particulares, afectando su capacidad instalada adicional en este contexto de apertura generalizada, impactando adversamente su competitividad y presencia en el mercado eléctrico nacional.

TERCERA. Por su precaria situación financiera, la CFE ha reducido su participación en la generación de electricidad en nuestro país. Hasta 1992 era el actor dominante que producía una alta proporción de la electricidad que se demandaba en México, actualmente le ha cedido a los PIE, a los particulares y a PEMEX la generación del 49%, que es el porcentaje de mercado que ha perdido, reduciendo la rentabilidad que esta empresa productiva del Estado mexicano debe generar a favor de las finanzas del país.

Adicionalmente, de la producción total de electricidad en el país, CFE genera el 16.8% con energías limpias y el 34.2% con tecnologías convencionales; los privados producen 17.9% y 30.1%, respectivamente, lo que significa que ambos grupos de generadores contaminan el medio ambiente en proporciones parecidas. Esta conclusión cambia la percepción de que la empresa productiva del Estado es más contaminante que la producción de los particulares.

Cabe agregar que la CFE está generando electricidad con recursos naturales fósiles, esta decisión no es deliberada, forma parte de una estrategia de encadenamiento productivo con PEMEX, donde la empresa eléctrica nacional es una gran consumidora de los energéticos que extrae la empresa petrolera del país, lo que permite que ambas maximicen los ingresos para el Estado mexicano.

El costo de oportunidad de tomar este modelo simbiótico entre la generación eléctrica y la explotación de hidrocarburos, es que no se puede bajar la producción eléctrica con energías limpias, emitiendo más dióxido de carbono al medio ambiente.

CUARTA. El actual Gobierno de México ha cuestionado la pérdida gradual de mercado de la CFE, tal como se mostró en el segmento de la generación, afirmando que la reforma energética del 2013-2014 ha favorecido a los particulares, por esta razón ha propuesto una iniciativa de reforma para mejorar las condiciones de competencia de esta empresa productiva del Estado.

La *Ley de la Industria Eléctrica* aprobó un despacho económico donde se accede a la Red Nacional de Transmisión y la Red General de Distribución a través de contratos financieros, prevaleciendo el criterio de eficiencia, favoreciendo a las generadoras que producen con bajos costos.

La iniciativa propone modificar este criterio para establecer un nuevo orden de precedencia, para que sean las centrales de la CFE las que tengan la prioridad, a través de “un nuevo contrato de entrega física de energía y capacidad a la red.” Los dos tipos de contratos operarían de manera simultánea en el mercado nacional de electricidad. Desde la perspectiva gubernamental, el modelo vigente beneficia a los particulares y discrimina a la CFE. Para los opositores a la propuesta gubernamental

rompería con la eficiencia económica del mercado eléctrico nacional, al perderse las señales del mercado otorgado por los precios.

Sin embargo, desde el 2015 la industria eléctrica nacional está operando bajo las reglas del mercado, el despacho de transmisión y distribución se rige bajo el principio de eficiencia económica, sin embargo, las tarifas eléctricas que pagan los consumidores se están incrementando. En el 2015, el KWh costaba 1.39 pesos, en el 2017, dos años después de los cambios constitucionales, la tarifa aumentó a 1.88 pesos. Hoy cuesta en promedio 1.91 pesos por KWh.

El incremento de las tarifas no se corresponde con la reducción de los costos de producción por MW, que se están reduciendo por la generación de los particulares. En promedio, en las centrales de la CFE se produce electricidad a un costo de 1 mil 426 pesos por MW. Por su parte, las centrales privadas tuvieron un costo promedio de producción de 901 pesos por MW.

El incremento tarifario desvirtúa uno de los objetivos de la reforma eléctrica, a saber, permitir la participación de los particulares para reducir el costo de las tarifas que consumen los hogares, las empresas y el sector público del país.

QUINTA. La industria eléctrica es intensiva en capital, las inversiones pública y privada se tienen que concebir como complementarias, no como sustitutas. En este sentido, si el Congreso de la Unión aprueba la iniciativa de reforma eléctrica podría cambiar la precedencia al acceso del despacho eléctrico nacional, fortaleciendo las finanzas de la CFE, quién tendría más solvencia para ejecutar la prospectiva de su programa de inversión, que ascendería a 381 mil 544 MMDP entre el 2020 a los años posteriores al 2026.

Sin embargo, si los particulares rechazan el contenido de la reforma, pueden tomar la decisión de reducir su participación en el mercado nacional de electricidad,

afectando diversas perspectivas de esta industria, como la de la inversión privada, que para el periodo 2017-2031 se estimó en 1 billón 655 mil 225 MMDP. Bajo esta perspectiva, las inversiones pública y privada serían excluyentes, no complementarias.

También se puede poner en riesgo la adición de la generación eléctrica para el periodo 2018-2032, cuya planeación considera ampliar la capacidad instalada por 66 mil 912 MW, de los cuales 30 mil 207 MW corresponde a energías convencionales (45.14%) y 36 mil 705 MW a energías limpias (54.86%).

La perspectiva de retiro esperado de la capacidad instalada por tecnologías también se pondría en riesgo, principalmente las que emplean materias primas convencionales. Para el periodo 2018-2032 se pronosticó el retiro de 11 mil 821 MW de generación eléctrica que afecta al medio ambiente.

SEXTA. De las propuestas adicionales de reforma al mercado eléctrico nacional presentado por el Ejecutivo Federal, dos están relacionadas con la posibilidad de revocar o revisar los contratos de producción de los particulares que se hayan celebrado con prácticas de corrupción o que representen un riesgo para las finanzas de la CFE.

Para el Gobierno Federal, el proyecto de reforma busca derogar las probables acciones ventajosas que pudieran tener los contratos en manos de los particulares, y que se relacionan con los altos beneficios que pueden tener las PIE en su relación con la CFE, la existencia de un mercado negro de electricidad y de las acciones de poca probidad de algunas empresas privadas que participan en este mercado, que se traducen en altos subsidios que afectan las finanzas de esta empresa productiva del Estado.

Contrario a la visión que la participación de los particulares en la industria eléctrica nacional está impactando adversamente el patrimonio de la CFE, existen autores que afirman que entre el 2016 y 2019, esta empresa productiva del Estado ha recibido suficientes recursos adicionales que permiten cubrir algunos costos generados por la participación de los privados en la industria eléctrica nacional.

ANEXO 1. Cuadro comparativo que relaciona el texto vigente y el proyecto de reforma a *la Ley de la Industria Eléctrica* en México.

Cuadro comparativo No. 1. Texto vigente y proyecto de reforma a <i>la Ley de la Industria Eléctrica</i> en México.		
Texto Vigente de la Ley de la Industria Eléctrica.	Decreto que reforma la Ley de la Industria Eléctrica.	Resumen
<p>Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: .</p> <p>I. a IV. ...</p> <p>V. Central Eléctrica Legada: Central Eléctrica que, a la entrada en vigor de la presente Ley, no se incluye en un permiso para generar energía eléctrica bajo la modalidad de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción, producción independiente o usos propios continuos, y:</p> <p>a) Es propiedad de los organismos, entidades o empresas del Estado y se encuentra en condiciones de operación, o</p> <p>b) Cuya construcción y entrega se ha incluido en el Presupuesto de Egresos de la Federación en modalidad de inversión directa;</p> <p>VI. a XI. ...</p> <p>XII. Contrato de Cobertura Eléctrica: Acuerdo entre Participantes del Mercado mediante el cual se obligan a la compraventa de energía eléctrica o Productos Asociados en una hora o fecha futura y determinada, o a la realización de pagos basados en los precios de los mismos;</p>	<p>Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:</p> <p>I. a IV. ...</p> <p>V. Central Eléctrica Legada: Central Eléctrica que no se incluye en un permiso para generar energía eléctrica bajo la modalidad de autoabastecimiento, cogeneración, pequeña producción, producción independiente o usos propios continuos, y:</p> <p>a) Es propiedad de los organismos, entidades o empresas del Estado, o</p> <p>b) Cuya construcción y entrega sea con independencia de su modalidad de financiamiento;</p> <p>VI. a XI. ...</p> <p>XII. Contrato de Cobertura Eléctrica: Acuerdo entre Participantes del Mercado mediante el cual se obligan a la compraventa de energía eléctrica o Productos Asociados en una hora o fecha futura y determinada, o a la realización de pagos basados en los precios de los mismos.</p> <p>Exclusivamente los Suministradores de Servicios Básicos podrán celebrar Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física;</p> <p>XII Bis. Contrato de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física: Acuerdo entre un Suministrador de Servicios Básicos y un Generador mediante el cual se obligan a la compraventa de energía eléctrica o Productos Asociados en una hora o fecha futura y determinada, con el compromiso de realizar la entrega física de la energía, Servicios Conexos o Potencia establecidos, y para lo cual el Generador presentará al CENACE los programas de generación de las Centrales Eléctricas que formen parte del Contrato mediante ofertas de programa fijo en el Mercado Eléctrico Mayorista, conforme a las Reglas del Mercado;</p> <p>XIII...</p>	<p>Redefine el concepto de central eléctrica legada, en el texto vigente establece que una de sus características es que su construcción y entrega sea incluido en el Presupuesto de Egresos de la Federación en modalidad de inversión directa. En la propuesta de reforma establece que su construcción y entrega sea con independencia de su modalidad de financiamiento.</p> <p>Adiciona que exclusivamente los Suministradores de Servicios Básicos podrán celebrar Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física; define este tipo de contratos.</p>

<p>XIII. ...</p> <p>XIV. Contrato Legado para el Suministro Básico: Contrato de Cobertura Eléctrica que los Suministradores de Servicios Básicos tendrán la opción de celebrar, con precios basados en los costos y contratos respectivos, que abarcan la energía eléctrica y Productos Asociados de las Centrales Eléctricas Legadas y las Centrales Externas Legadas;</p> <p>XV. a LVII. ...</p>	<p>XIV, Contrato Legado para el Suministro Básico: Contrato de Cobertura Eléctrica que los Suministradores de Servicios Básicos tendrán la opción de celebrar, con precios basados en los costos y contratos respectivos, que abarcan la energía eléctrica y Productos Asociados de las Centrales Eléctricas Legadas y las Centrales Externas Legadas, con compromiso de entrega física;</p> <p>XV. a LVII. ...</p>	<p>Establece que el Contrato Legado para el Suministro Básico tiene como característica adicional que forma parte de los compromisos de entrega física.</p>
<p>Artículo 4.- El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público. La generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de libre competencia.</p> <p>Las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización y el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional son de utilidad pública y se sujetarán a obligaciones de servicio público y universal en términos de esta Ley y de las disposiciones aplicables, a fin de lograr el cabal cumplimiento de los objetivos establecidos en este ordenamiento legal. Son consideradas obligaciones de servicio público y universal las siguientes:</p> <p>I. Otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución en términos no indebidamente discriminatorios;</p> <p>II. a V. ...</p> <p>VI. Ofrecer energía eléctrica, potencia y Servicios Conexos al Mercado Eléctrico Mayorista basado en los costos de producción conforme a las Reglas del Mercado y entregar dichos productos al Sistema Eléctrico Nacional cuando sea técnicamente factible, sujeto a las instrucciones del CENACE.</p>	<p>Artículo 4.- El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público.</p> <p>Las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización y el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional son de utilidad pública y se sujetarán a obligaciones de servicio público y universal en términos de esta Ley y de las disposiciones aplicables, a fin de lograr el cabal cumplimiento de los objetivos establecidos en este ordenamiento legal. Son consideradas obligaciones de servicio público y universal las siguientes:</p> <p>I. Otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución en términos no indebidamente discriminatorios, cuando sea técnicamente factible;</p> <p>II. a V. ...</p> <p>VI. Ofrecer energía eléctrica, potencia y Servicios Conexos al Mercado Eléctrico Mayorista basado en los costos de producción unitarios conforme a las Reglas del Mercado, garantizando, en primera instancia, los Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física y, en segundo término, el suministro de energías limpias, entregando dichos productos al Sistema Eléctrico Nacional cuando sea técnicamente factible, sujeto a las instrucciones del CENACE.</p>	<p>Se deroga del texto vigente que establece que la generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de libre competencia.</p> <p>Adiciona que se puede otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución cuando sea técnicamente factible.</p> <p>Adiciona ofrecer energía eléctrica, potencia y Servicios Conexos al Mercado Eléctrico Mayorista garantizando, en primera instancia, los Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física y, en segundo término, el suministro de energías limpias, entregando dichos productos al Sistema Eléctrico Nacional cuando sea técnicamente factible, sujeto a las instrucciones del CENACE.</p>
<p>Artículo 12.- La CRE está facultada para:</p> <p>I. Otorgar los permisos a que se refiere esta Ley y resolver sobre su modificación, revocación, cesión, prórroga o terminación;</p>	<p>Artículo 12.- La CRE está facultada para:</p> <p>I. Otorgar los permisos a que se refiere esta Ley, considerando los criterios de planeación del Sistema Eléctrico Nacional establecidos por la Secretaría, y resolver sobre su modificación, revocación, cesión, prórroga o terminación;</p>	<p>Adiciona que la CRE está facultada para otorgar los permisos a que se refiere esta Ley, considerando los criterios de planeación del Sistema Eléctrico Nacional establecidos por</p>

II. a LIII. ...	II. a LIII. ...	la Secretaría, y resolver sobre su modificación, revocación, cesión, prórroga o terminación;
Artículo 26.- Los Transportistas y los Distribuidores son responsables de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución y operarán sus redes conforme a las instrucciones del CENACE. Para el mantenimiento de la Red Nacional de Transmisión y de los elementos de las Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, los Transportistas y los Distribuidores se sujetarán a la coordinación y a las instrucciones del CENACE.	Artículo 26.- Los Transportistas y los Distribuidores son responsables de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución y operarán sus redes conforme a las instrucciones del CENACE, quien considerará la prioridad en el uso de estas redes para el despacho de las Centrales Eléctricas Legadas y las Centrales Externas Legadas con compromiso de entrega física. Para el mantenimiento de la Red Nacional de Transmisión y de los elementos de las Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, los Transportistas y los Distribuidores se sujetarán a la coordinación y a las instrucciones del CENACE.	Adiciona que el CENACE considerará la prioridad en el uso de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución para el despacho de las Centrales Eléctricas Legadas y las Centrales Externas Legadas con compromiso de entrega física.
Artículo 35.- Cuando las obras, ampliaciones o modificaciones necesarias para la interconexión o conexión no se incluyan en los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, el Generador, Generador Exento o Usuario Final podrán optar por realizarlas a su costa o por hacer aportaciones a los Transportistas o a los Distribuidores para su realización y beneficiarse de las mismas, bajo los términos, condiciones y metodologías de cálculo que se establezcan en los Reglamentos, o bien, que fije la CRE mediante disposiciones administrativas de carácter general, conforme a las bases generales siguientes: I. a V. ...	Artículo 35.- Cuando las obras, ampliaciones o modificaciones necesarias para la interconexión o conexión no se incluyan en los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, los Generadores, Generadores Exentos, Usuarios Finales y/o los solicitantes para la interconexión de las Centrales Eléctricas y la conexión de los Centros de Carga podrán optar por agruparse para realizarlas a su costa o hacer aportaciones a los Transportistas o a los Distribuidores para su realización y beneficiarse de las mismas, bajo los términos, condiciones y metodologías de cálculo que se establezcan en los Reglamentos, o bien, que fije la CRE mediante disposiciones administrativas de carácter general, conforme a las bases generales siguientes: I. a V. ...	Adiciona que los Generadores, Generadores Exentos, Usuarios Finales y/o los solicitantes para la interconexión de las Centrales Eléctricas y la conexión de los Centros de Carga podrán optar por agruparse para realizarlas a su costa o hacer aportaciones a los Transportistas o a los Distribuidores para su realización y beneficiarse de las mismas, bajo los términos, condiciones y metodologías de cálculo que se establezcan en los Reglamentos, o bien, que fije la CRE mediante disposiciones administrativas de carácter general.
Artículo 53.- Los Suministradores de Servicios Básicos celebrarán Contratos de Cobertura Eléctrica exclusivamente a través de subastas que llevará a cabo el CENACE. Los términos para llevar a cabo dichas subastas y asignar los Contratos de Cobertura Eléctrica respectivos se dispondrán en las Reglas del Mercado.	Artículo 53.- Los Suministradores de Servicios Básicos podrán celebrar Contratos de Cobertura Eléctrica a través de subastas que llevará a cabo el CENACE. Los términos para llevar a cabo dichas subastas y asignar los Contratos de Cobertura Eléctrica respectivos se dispondrán en las Reglas del Mercado.	Deroga la posibilidad que los Suministradores de Servicios Básicos celebrarán Contratos de Cobertura Eléctrica exclusivamente a través de subastas que llevará a cabo el CENACE.
Artículo 101.- Con base en criterios de Seguridad de Despacho y eficiencia económica, el CENACE determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación. Dicha asignación y despacho se ejecutará independientemente de la propiedad o representación de las Centrales Eléctricas, la Demanda Controlable u ofertas de importación y exportación.	Artículo 101.- Con base en criterios de Seguridad de Despacho y eficiencia económica, el CENACE determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación. Dicha asignación y despacho se ejecutará independientemente de la propiedad o representación de las Centrales Eléctricas, la Demanda Controlable u ofertas de importación y exportación. Lo anterior, considerando los Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física.	El CENACE determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación considerando los Contratos de Cobertura Eléctrica con Compromiso de Entrega Física.

<p>Artículo 108.- - El CENACE está facultado para:</p> <p>I. a IV. ...</p> <p>V. Determinar la asignación y el despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación, a fin de satisfacer la demanda de energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Nacional;</p> <p>VI. Recibir las ofertas y calcular los precios de energía eléctrica y Productos Asociados que derivan del Mercado Eléctrico Mayorista, de conformidad con las Reglas del Mercado;</p> <p>VII. a XXXIV. ...</p>	<p>Artículo 108.- - El CENACE está facultado para:</p> <p>I. a IV. ...</p> <p>V. Determinar la asignación y el despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación, a fin de satisfacer la demanda de energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Nacional, y mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del Sistema Eléctrico Nacional;</p> <p>VI. Recibir las ofertas y calcular los precios de energía eléctrica y Productos Asociados que derivan del Mercado Eléctrico Mayorista, y recibir los programas de generación y consumo asociados a los Contratos de Cobertura con compromisos de entrega física, de conformidad con las Reglas del Mercado;</p> <p>VII. a XXXIV. ...</p>	<p>Se adiciona como facultad del CENACE mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del Sistema Eléctrico Nacional; y recibir los programas de generación y consumo asociados a los Contratos de Cobertura con compromisos de entrega física, de conformidad con las Reglas del Mercado.</p>
<p>Artículo 126.- Para efectos de las obligaciones de Certificados de Energías Limpias:</p> <p>I. ...</p> <p>II. La Secretaría establecerá los criterios para su otorgamiento en favor de los Generadores y Generadores Exentos que produzcan energía eléctrica a partir de Energías Limpias;</p> <p>III. a V. ...</p>	<p>Artículo 126.- Para efectos de las obligaciones de Certificados de Energías Limpias:</p> <p>I. ...</p> <p>II. La Secretaría establecerá los criterios para su otorgamiento en favor de los Generadores y Generadores Exentos que produzcan energía eléctrica a partir de Energías Limpias. El otorgamiento de los Certificados de Energías Limpias a Centrales Eléctricas, no dependerá ni de la propiedad, ni de la fecha de inicio de operación comercial de las mismas;</p> <p>III. a V. ...</p>	<p>Adiciona que el otorgamiento de los Certificados de Energías Limpias a Centrales Eléctricas, no dependerá ni de la propiedad, ni de la fecha de inicio de operación comercial de las mismas.</p>
	<p>Transitorios</p> <p>Primero. El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.</p> <p>Segundo. La Secretaría de Energía, la Comisión Reguladora de Energía y el Centro Nacional de Control de Energía, dentro del ámbito de su competencia, dispondrán de un plazo máximo de seis meses, contados a partir de la entrada en vigor del presente Decreto, para realizar las modificaciones que sean necesarias a todos los acuerdos, resoluciones, lineamientos, políticas, criterios, manuales y demás instrumentos regulatorios expedidos en materia de energía eléctrica, con el fin de alinearlos a lo previsto en el presente Decreto.</p>	

	<p>Tercero. Los permisos de autoabastecimiento, con sus modificaciones respectivas, otorgados o tramitados al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que continúen surtiendo sus efectos jurídicos, podrán ser revocados por la Comisión Reguladora de Energía mediante el procedimiento administrativo correspondiente establecido en la Ley de la Industria Eléctrica. En su caso, los permisionarios podrán tramitar un permiso de generación, conforme a lo previsto en la mencionada Ley.</p> <p>Cuarto. Los Contratos de Compromiso de Capacidad de Generación de Energía Eléctrica y Compraventa de Energía Eléctrica suscritos con productores independientes de energía al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, deberán ser revisados a fin de garantizar el cumplimiento del requisito de rentabilidad para el Gobierno Federal establecido en los artículos 74, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 32 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 18 de la Ley Federal de Deuda Pública. En su caso, dichos contratos deberán ser renegociados o terminados en forma anticipada.</p>	
--	--	--

Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico de la Dirección de Servicios de Investigación y Análisis Especializados adscrita a la Coordinación de los Servicios de Información, Bibliotecas y Museo de la Secretaría de Servicios Parlamentarios de la Cámara de Diputados, con información de la Gaceta parlamentaria del 1 de febrero del 2021..

ANEXO 2. Estados de Resultados de la CFE.

Tabla No. 7. Estados de resultados de la CFE, del primero de enero al 30 de junio de 2020 y 2019. (MMDP).					
Conceptos	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos por venta de energía	303,419	316,212	365,359	375,708.0	415,315.0
Ingresos por subsidio	1,346	30,000	65,915	81,405.0	75,186.0
Ingresos por servicios de transporte de energía	-	2,171	4,987	6,177.0	4,537.0
Ingresos por venta de combustibles a terceros	-	3,723	22,023	59,572.0	38,308.0
Otros ingresos y ganancias	-	-	31,322	24,484.0	22,806.0
Ingresos totales (A)	304,765	352,106	489,606.0	547,346.0	556,152.0
Energéticos y otros combustibles	138,445	158,292	232,718	259,644.0	235,000.0
Energéticos y otros combustibles a terceros	-	-	19,138	50,993.0	35,544.0
Remuneraciones y prestaciones al personal	54,213	55,344	57,885	63,153.0	69,019.0
Costo de obligaciones laborales	-	-	47,903	20,540.0	35,900.0
Mantenimiento, materiales y servicios generales	28,073	29,529	19,555	23,349.0	14,279.0
Impuestos y derechos	-	2,576	2,604	3,801.0	2,282.0
Costo Mercado Eléctrico Mayorista	1,996	3,519	2,693	3,016.0	3,157.0
Depreciación	-	-	59,467	70,350.0	65,753.0
Otros gastos	-	-	400	7,672.0	14,553.0
Costos (B)	222,726	249,261	442,363.0	502,518.0	475,487.0
Resultado de operación (A-B)	82,039	102,845	47,243.0	44,828.0	80,665.0
Costo de operación	- 116,594	39,251			
Costo de financiamiento	- 59,357	- 65,840	-12,976	49,373.0	27,965.0
Costos totales	- 175,951	- 26,589	-12,976	49,373	27,965
Resultado antes de impuesto	- 93,912	76,256	34,267.0	4,545.0	52,700.0
Gasto (beneficio) por impuestos a la utilidad	-	-	73,339	66,171.0	-
Resultado neto	- 93,912	76,256	107,606.0	61,626.0	25,673.0

Elaborado por la Subdirección de Análisis Económico de la Dirección de los Servicios de Información y Análisis Especializado adscrito a la Coordinación de Información, Bibliotecas y Museos de la Secretaría de Servicios Parlamentarios con información de la CFE.

Bibliografía.

Centro Nacional de Control de Energía (2016). *Metodología para el cálculo de los requerimientos de reserva de regulación y reserva rodante en el Sistema Interconectado Nacional*. [Versión Adobe Reader]. Recuperado de: (<https://www.cenace.gob.mx/Docs/MercadoOperacion/CalculoReqServCon/Metodolog%C3%ADa%20C%C3%A1lculo%20Req%20SC%20SIN%20v2016%20Enero.pdf>)

Comisión Federal de Electricidad. *Estados financieros consolidados del 2015 al 2020*. Recuperado de <https://www.cfe.mx/finanzas/reportes-financieros/pages/reportes-anales.aspx>

Comisión Federal de Electricidad. *Plan de Negocios 2021-2025*. [Versión Adobe Reader]. Recuperado de <https://www.cfe.mx/finanzas/Documents/Plan%20de%20Negocios%20CFE%202021.pdf>

El Universal. (28 de junio del 2020.). *Controla IP 45% de la Energía Eléctrica*. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/empresas-privadas-controlan-45-de-la-energia-electrica>)

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. *Cuenta de la Hacienda Pública Federal del 2014 al 2019*. Recuperado de <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/>

ENDESA. (2021). *Cómo se genera la energía eléctrica*. Recuperado de: <https://www.endesa.com/es/conoce-la-energia/energia-y-mas/como-se-genera-electricidad#:~:text=Generaci%C3%B3n%3A%20la%20electricidad%20se%20produce,el%20petr%C3%B3leo...>).

El Economista (12 de febrero del 2019). *Generadores privados en la mira de la CFE*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Generadores-privados-en-la-mira-de-la-CFE-20190212-0033.html>)

Instituto Mexicano para la Competitividad (febrero 2021). *Cambiar el Criterio de Despacho del Mercado Eléctrico Mayorista Abona a un Entorno de incertidumbre en Detrimento de la Competitividad del Sector y del País*. Recuperado de <https://imco.org.mx/cambiar-el-criterio-de-despacho-del-mercado-electrico-mayorista-abona-a-un-entorno-de-incertidumbre-en-detrimento-de-la-competitividad-del-sector-y-del-pais/>

La Jornada. (11 de febrero del 2021). *Daño por actual esquema eléctrico costará \$412 mil millones, calcula CFE*. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/02/11/politica/dano-por-actual-esquema-electrico-costara-412-mil-millones-calcula-cfe/>).

Montserrat, R., y Serrano, J. (2020). *Participación Privada en la Generación de Energía Eléctrica*. [Versión Adobe Reader]. Recuperado de http://www.pued.unam.mx/export/sites/default/archivos/actividades/Seminarios/060820/2_Documento.pdf

Presidencia de la Republica. (2020). *II Informe de Gobierno de la República, 2019-2020*. [Versión Adobe Reader]. Recuperado de <https://presidente.gob.mx/wp-content/uploads/2020/09/PRESIDENTE%20AMLO%20INFORME%20DE%20GOBIERNO%202019-2020.pdf>

Rodríguez, P. V. (1999). *Impacto de la reforma económica sobre las inversiones de la industria eléctrica en México: el regreso del capital privado como palanca del desarrollo*. Serie: Reformas económicas No. 18.- Naciones Unidas y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7457/S9900576_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Secretaría de Energía. (1999). *Breve cronología del sector de energía*. Recuperado de <http://www.energia.gob.mx/frame7.html>

Secretaría de Energía. (31 de enero de 2021). *Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional, 2020-2034*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/prodesen-2020-2034>

Secretaría de Energía. (1 de junio de 2018). *Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional, 2018-2032*. [Versión Adobe Reader]. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf>

Secretaría de Energía (18 de enero de 2021). *¿Qué hace el CENACE?* [Archivo de Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=3PJkBoqEPPk&list=PL44mmk3wGTvf_qcf14-i06aXE9hDGOAwB&index=1

Secretaría de Energía (9 de junio de 2020). *¿Qué es la tarifa de porteo?* [Archivo de Video]. Recuperado de:
https://www.youtube.com/watch?v=g5EKWF28lbU&list=PL44mmk3wGTvf_qcf14-i06aXE9hDGOAwB

Secretaría de Energía (21 de mayo de 2020). *Así funciona el sistema eléctrico en México.* [Archivo de Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=5U-tPBZUxos&list=PL44mmk3wGTvf_qcf14-i06aXE9hDGOAwB&index=8

PV Magazine. (6 de junio 2020). *Alcanza el mercado negro de electricidad 7,600 millones de pesos al año. CFE no busca hacer a un lado a los generadores privados ni se opone a la generación de energía limpia.* Recuperado de <https://www.pv-magazine-mexico.com/2020/06/09/alcanza-el-mercado-negro-de-electricidad-7600-millones-de-pesos-al-ano-cfe-no-busca-hacer-a-un-lado-a-los-generadores-privados-ni-se-opone-a-la-generacion-de-energia-limpia/>

Marco jurídico.

Cámara de Diputados. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. [Const.]. (1917). Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_241220.pdf

Cámara de diputados. *Ley de la Comisión Federal de Electricidad*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCFE_110814.pdf

Cámara de Diputados. *Ley de la Industria Eléctrica*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec_061120.pdf

Cámara de Diputados. “Iniciativa del Ejecutivo federal con proyecto de decreto, por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica”. En: *Gaceta Parlamentaria*, año XXIV, número 5707, 1 de febrero de 2021. Recuperado de <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2021/feb/20210201-I.pdf>

Índice de gráficas y tablas

Gráfica No. 1.	Evolución de las utilidades brutas de la CFE, 2015-2019.
Gráfica No. 2.	Utilidades netas de CFE, 2015-2019.
Gráfica No. 3.	Relación entre las utilidades netas y los subsidios que recibe CFE, 2015-2019.
Gráfica No. 4.	Inversión impulsada de la CFE, 2014-2020.
Tabla No. 1.	Evolución de los servicios personales y los pasivos laborales de la CFE, 2014-2019.
Tabla No. 2.	Evolución de la deuda pública de la CFE y su servicio, 2014-2019.
Tabla No. 3.	Capacidad instalada de electricidad en México, 2019-2020, por tipo de tecnología y por energía limpia y convencional.
Tabla No. 4.	Capacidad instalada de electricidad en México, octubre 2020, por tipo de tecnología, generador y por energía limpia y convencional.

Tabla No. 5.	Capacidad instalada de electricidad en México, octubre 2020, por tipo de tecnología, generador y por energía limpia y convencional.
Tabla No. 6.	Resumen de las inversiones programadas para la CFE 2020-2026.
Tabla No. 7.	Estados de resultados de la CFE, del primero de enero al 30 de junio de 2020 y 2019.
Cuadro comparativo No. 1.	Texto vigente y proyecto de reforma a la Ley de la Industria Eléctrica en México.

Acrónimos.

CENACE: Centro Nacional de Control de Energía

CFE: Comisión Federal de Electricidad

CIEE: Compañía Impulsora de Empresas Eléctricas

CLFC: Compañía de Luz y Fuerza del Centro

CRE: Comisión Reguladora de Energía

IMCO: Instituto Mexicano para la Competitividad

LSPEE: Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica

MMDP: Millones de pesos

MW: Mega Watts

PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación

PIE: Productores Independientes de Electricidad

PRODESEN. Programa de Desarrollo del Sector Eléctrico Nacional

SENER: Secretaría de Energía

UN: Utilidades Netas

Cámara de Diputados
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios

Coordinación de Servicios de Información, Bibliotecas y Museo
Dirección de Servicios de Información y Análisis Especializados
Subdirección de Análisis Económico

