



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DE LAS TARIFAS
ELÉCTRICAS DE LA COMISIÓN FEDERAL DE
ELECTRICIDAD**

T E S I N A

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
ECONOMÍA**

**P R E S E N T A:
MOISES MINIAN RUIZ**

**D I R E C T O R:
DR. MIGUEL CERVANTES JIMÉNEZ**



MÉXICO, CDMX CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A mi madre, mis hermanas y seres queridos que han sido piedra angular de este proyecto.

Contenido

Agradecimientos	2
Introducción	4
1. Historia de la Comisión Federal de Electricidad	7
2. Tarifas eléctricas en el orbe	9
2.1. Factores que afectan los precios mundiales de la electricidad	9
2.2. Tarifas residenciales	10
3. Tarifas eléctricas en México	11
3.1. Temporadas de consumo	11
3.2. Red eléctrica	11
3.3. Metodología para el cálculo de la tarifa eléctrica	12
4. Situación financiera	16
4.1. Ingresos	16
4.2. Gastos y costos operativos	17
4.3. Situación Financiera	18
4.4. Deuda de la CFE	19
Conclusiones y recomendaciones	21
Índice de figuras	22
Bibliografía	23

Introducción

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es desde 2009 la única empresa encargada de la generación, transmisión y comercialización de energía eléctrica en México. Sin embargo, desde hace años han existido dudas acerca de su capacidad de generación de electricidad, los sectores a los que debe dirigirse y el consumo que debe cubrir. Aunado a esto, los ingresos que obtiene son menores que sus egresos, por lo que la Comisión ha tenido problemas en la generación de ganancias.

A través de la historia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, 2012), (Carrillo, 2019) es posible ver el proceso por el cual la CFE se convirtió en la empresa pública encargada de la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en México tras el desmantelamiento en 2009 de Luz y Fuerza del Centro (LFC).

En este sentido, se han desarrollado trabajos sobre el proceso en el que CFE llegó a hacer la única empresa en abastecer de energía eléctrica al país y su transición a empresa pública ante la evolución de sus gastos corrientes. (Carrillo, 2019; Eibenschutz, 2006). Así mismo, también se ha investigado sobre el reacomodo de CFE después de 2009 para medir su capacidad y generación de energía eléctrica en México, así como el consumo que debe cubrir y a qué tipo de sectores abastecer, aportando factores de sustentabilidad ambiental y social. (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, 2012; Villarreal, 2020).

La determinación de cambios en la tarifa de suministro básico de energía ha tenido como base cambios históricos, culturales y políticos según la coyuntura en nuestro país. Así, para algunos como (Villarreal, 2020), (Garreón & Grunstein, 2013) y (Vázquez, Rosas, & Mapén, Planeación presupuestal y la reforma energética en México: Caso de estudio: Comisión Federal de Electricidad, 2019) se puede observar mediante cambios en su financiamiento, la reforma energética y las condiciones del mercado de energía a nivel mundial. Además, (Escobar & Jiménez, 2009) señalan que los subsidios a la población que consumen por arriba de ciertos kilowatts/hora al bimestre, la capacidad de generación, la demanda de energía, las perspectivas de inversión y las modificaciones a la normatividad legal también influyen en el cambio de las tarifas básicas.

Por otro lado, diversos autores e instituciones han estudiado los elementos que intervienen para el cálculo de las tarifas eléctricas tanto a nivel internacional (Electric Rate, 2021), (International Energy Agency, 2019) como a nivel nacional (COMPITE & GIZ, 2015), (Tecnológico de Monterrey, 2018), (Mercados Energéticos Consultores, s.f.). En México los principales elementos que destacan son las regiones tarifarias, el tipo de red eléctrica, la clasificación de tarifas eléctricas, así como el horario y la temporada de consumo, en el marco de la metodología aprobada por la CFE para calcular y ajustar las tarifas finales de suministro (Diario Oficial de la Federación (DOF)).

Además, también se han realizado estimaciones de los ingresos y costo marginal de la CFE, en donde se consideran las ventas de energía a CFE, las pérdidas técnicas y no técnicas de energía y potencia, balance de energía y potencia, costos marginales, entre otros factores. (Mercados Energéticos Consultores, s.f.). Asimismo, se han realizado análisis de su situación financiera (CEFP, 2019) a través de sus estados de resultados (CFE, 2022), (Cuenta Pública, 2021), en los que se muestra que las tarifas eléctricas son insuficientes para la sana operación de la Comisión Federal de Electricidad.

En este tenor, (Vázquez et al, 2019) señalan la importancia de la reforma energética de 2013 en el análisis presupuestal de la CFE, encontrando que la empresa productiva del estado se alinea a un presupuesto basado en resultados, un sistema de evaluación de desempeño y posee un marco normativo y legal acorde con la disposición federal vigente, siendo considerada como una empresa transparente y con rendición de cuentas favorable, pues también se ciñe a algunos preceptos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. En contraste, Carreón & Grunstein (2014) establecen que la empresa CFE no se comporta como una empresa pública, pues el marco normativo existente limita su potencial comercial, demostrando la necesidad de un cambio legal para convertirla en una verdadera empresa productiva estatal.

De acuerdo con el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2022); la deuda neta de la Comisión ha disminuido 617.8 millones de pesos en comparación con lo aprobado en los Criterios Generales de Política Económica del 2021 (10.7% menos), lo que significa el 2% del total del endeudamiento del sector público. Adicionalmente, Guadarrama (2021) ha demostrado que la estructura de gastos de la CFE en 2021 presentaba 74% para el cobro de gastos administrativos, lo que deja poco margen para la inversión en obra pública. A ello, debe sumarse las pérdidas de 87

mil millones de pesos en 2020 (en 2018 y 2019 registró ganancias) (CFE,2022), lo que ha puesto en duda la efectividad de destinar mayor presupuesto a la empresa, significando un costo de oportunidad y limitante del cambio a otras fuentes de energía.

En este marco, la pregunta que conduce la presente tesina es la siguiente: ¿Por qué las tarifas de la Comisión Federal de Electricidad no son suficientes para cubrir su operación?

Por tanto, el objetivo general de esta tesina es sintetizar los elementos que han incidido en los últimos diez años en la tarifa eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad de México, a través de una investigación documental, para proponer políticas públicas que le permitan a la Comisión operar sin pérdidas.

El documento se estructura en cuatro apartados. En el primero, se sintetizan los factores históricos que han incidido en la determinación de las tarifas eléctricas; en el segundo, se identifican los modelos de determinación de tarifas eléctricas en el orbe; en el tercero, se expone el método de cálculo de las tarifas eléctricas en México y, en el cuarto, se analiza la relevancia de las tarifas eléctricas en los estados financieros de la Comisión Federal de Electricidad.

La investigación es conveniente tanto para la empresa como para la macroeconomía, permitiendo aplicar el análisis efectuado en la generación de políticas públicas o bien, estrategias empresariales que repercuten en la sociedad y la economía en su conjunto.

Los beneficiarios de esta investigación principalmente serán los académicos, estudiantes y gestores de política económica porque en un solo documento hallarán la evolución histórica, financiera y metodológica de la compañía en cuestión, encontrando un escrito que recopile y profundice en los problemas, marco normativo y funcionamiento empírico de la empresa.

Se concluye que la operación de la Comisión tiene una gran dependencia en recursos externos, principalmente en los subsidios federales ya que las tarifas que se cobran a los usuarios son insuficientes para que la compañía tenga una sana operación. Esto se explica a través de una diferencia tarifaria entre la Comisión Reguladora de Energía y las que establece la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), mermando el ingreso potencial que podría recibir la entidad si dichas tarifas se homogeneizaran.

1. Historia de la Comisión Federal de Electricidad

El objetivo de este apartado es realizar un breve resumen de la historia de la Comisión Federal de Electricidad.

El problema de la electricidad en nuestro país se remonta a la década de 1920, pues sólo era lucrativo en áreas industrializadas y de alta población, limitando la electrificación de zonas rurales a nivel nacional. Por tanto, para 1934 el Congreso estableció la Comisión Federal de Electricidad como empresa estatal, teniendo como objetivo ser una agencia reguladora del sector y un vínculo entre las empresas privadas y el gobierno. (Carreón & Grunstein, 2014).

En 1937, solo el 38% de la población mexicana contaba con acceso a la electricidad, la cual provenía de las empresas extranjeras que prestaban servicio únicamente en las zonas industriales. Debido al descontento y la ineficiencia eléctrica que se presentaba dentro del país, el expresidente Lázaro Cárdenas decretó el 14 de agosto de 1937, la creación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) la cual tendría la función de organizar y dirigir un sistema eléctrico nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (CFE, 2022).

Para 1938 se empezó la construcción del proyecto hidroeléctrico de Ixtapantongo, sin embargo, dado que no se tenían los recursos económicos asegurados, la construcción tuvo grandes complicaciones por lo que se terminó de construir completamente hasta 1944, formando la primera unidad con 28 megawatts (MW) de energía y convirtiéndose en el primer proyecto de la CFE. En 1952, se inició un programa de electrificación rural el cual buscaba llevar a todos los mexicanos el servicio eléctrico, sin fines de lucro y para beneficio de la población (CFE, 2022).

En 1960, se aprobó que la nación era la encargada de generar, transformar, distribuir y abastecer la energía eléctrica para la prestación de servicio público. En este mismo periodo se empezaron a construir proyectos hidroeléctricos de gran escala (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, 2012) como fue “El Infiernillo” en el río Valsas en 1965 con una capacidad de 672 MW, “Malpaso” en 1969 con 720 MW y “Chicoasén” en 1980 con 2400 MW.

El proceso de nacionalización de la empresa terminó en 1975 con la implementación de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, estableciendo a la energía eléctrica como un bien público

ofrecido mediante empresas estatales. Así pues, el acceso a la electricidad se duplicó de 1970 a 1990 gracias a la intervención estatal. (Carreón & Grunstein, 2014)

El 29 de marzo de 2007, la CFE inauguró el primer parque eólico en Oaxaca (La Venta II), con 98 aerogeneradores y una capacidad de 83.3 MW (CFE, 2022). El sector eléctrico en México estaba conformado por la CFE y Luz y Fuerza del Centro. Esta última abastecía al centro del país mientras que la CFE al resto de México, sin embargo, en 2009, el gobierno decide por decreto presidencial su extinción (Ramos-Gutiérrez & Montenegro-Fragoso, 2012).

El 20 de diciembre de 2013, se promulgó la reforma energética y en 2016 se dividió la CFE en 9 empresas subsidiarias y 4 filiales que iniciaron las subastas en el Mercado Eléctrico Mayorista. Para mayo de 2019, se presentó el programa nacional de electricidad el cual obedece al interés prioritario del presidente Andrés Manuel López Obrador por recuperar la industria eléctrica tras la reforma energética que transformó a la CFE en una empresa compradora y no generadora de electricidad. En octubre de 2021, el presidente Andrés Manuel López Obrador lanzó una iniciativa de reforma eléctrica con el propósito de garantizar la seguridad energética del país, manteniendo la cadena de valor en el sector de electricidad como área estratégica a cargo del Estado, con la finalidad de ofrecer tarifas justas y por debajo de la inflación (CFE, 2022).

Así pues, algunos autores como (Vázquez, Rosas, & Mapén, Planeación presupuestal y la reforma energética en México: Caso de estudio: Comisión Federal de Electricidad, 2019) señalan la importancia de la reforma al alinear la empresa a un Presupuesto Basado en Resultados, un Sistema de Evaluación de Desempeño y posee un marco normativo y legal que se apega a la disposición federal vigente, siendo considerada como una empresa transparente y con rendición de cuentas favorable, pues también se ciñe a algunos preceptos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

2. Tarifas eléctricas en el orbe

A nivel mundial, el precio de electricidad promedio se encuentra en 14.2 centavos de dólar por cada Kwh para los usuarios residenciales y 12.7 centavos de dólar para uso industrial. Los países con las tarifas más elevadas son Alemania, Las Bermudas, Dinamarca, Portugal y Bélgica. Por otra parte, los países con los precios más bajos de electricidad son Sudán, Venezuela, Irán, Etiopía y Cuba (Electric Rate, 2021).

El objetivo de este apartado es exponer algunas tarifas eléctricas en países seleccionados.

Se abordan dos perspectivas, en primer lugar, se identifican los factores que inciden en los precios internacionales de la electricidad y, en segundo lugar, se analizan las tarifas residenciales.

2.1. Factores que afectan los precios mundiales de la electricidad

Tomando en cuenta los países mencionados anteriormente, se pueden analizar en primer lugar los casos de las tarifas más caras. En Alemania, por ejemplo, existe una red compleja de impuestos, gravámenes y recargos determinados políticamente que representan casi la mitad del precio que pagan los clientes residenciales y, como resultado, los precios de la electricidad en Alemania se han duplicaron en los últimos veinte años (Electric Rate, 2021).

Las Bermudas, por su parte, deben importar la mayor parte de su electricidad en forma de gas para cocinar, gasolina para automóviles y petróleo, lo que los hace susceptibles a altos aranceles de importación. Como una pequeña isla de apenas 51 km² si intentase producir electricidad tendría costos muy elevados y no permitiría economías de escala (Electric Rate, 2021),

En cuanto a los países con las tarifas más baratas, es importante identificar que destacan algunos países productores de petróleo por ejemplo Venezuela e Irán. Dado a sus grandes reservas de petróleo crudo y al estatus de exportadores de energía, estos países se ven beneficiados con enormes economías de escala por lo que los precios de la electricidad son más baratos (Electric Rate, 2021).

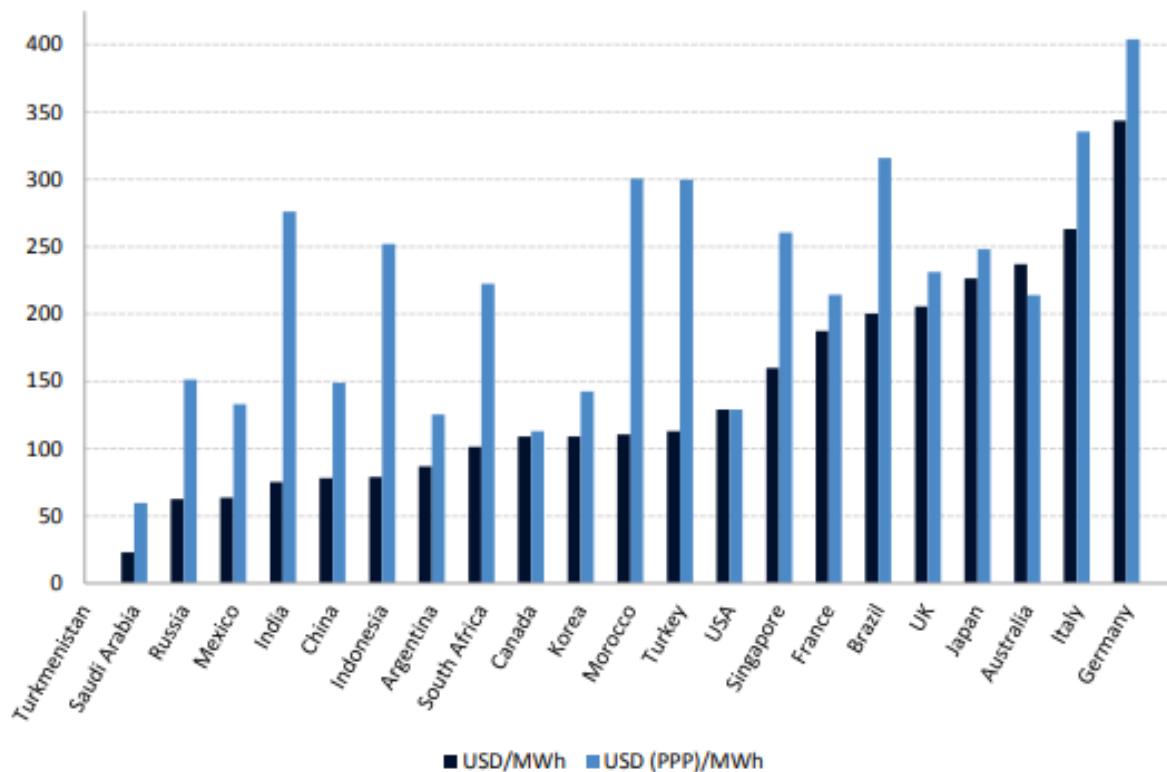
Para el caso nacional, existen tarifas eléctricas horarias de uso general en media y alta tensión, siendo afectados por los costos marginales de transmisión de la energía, así como la capacidad de

generación, subtransmisión y las pérdidas en el nivel de tensión. (Mercado Energéticos Consultores, 2008).

2.2. Tarifas residenciales

Los precios de la electricidad residencial también varían significativamente entre países. Tal como se refleja en la Figura 1, en Turkmenistán, los hogares se benefician de la electricidad gratuita mientras que los consumidores de varios otros países se enfrentan a altas facturas de servicios públicos. No obstante, se debe tener en cuenta que los precios en dólares estadounidenses no consideran diferencias en el costo de vida en todos los países, lo que dificulta evaluar qué tan cara es la electricidad para los habitantes de cada país. Lo anterior se puede resolver usando el tipo de cambio ajustado por paridad del poder adquisitivo (PPA). De esta forma, la electricidad parece significativamente más cara en Marruecos que en Australia, por ejemplo (International Energy Agency, 2019).

Figura 1. Países seleccionados: tarifas de uso residencia en economías seleccionadas, 2017.



Fuente: International Energy Agency (2019)

3. Tarifas eléctricas en México

En el presente apartado se exhiben las tarifas eléctricas aplicadas en la República Mexicana.

Se incluyen tres apartados, en primer lugar, se identifican las temporadas de consumo, en segundo lugar, se identifican la red eléctrica y, en tercer lugar, se ilustra la metodología para el cálculo de la tarifa eléctrica.

3.1. Temporadas de consumo

La tendencia en el consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) registró una tendencia alcista desde 1971 a 2012, mostrando ligeras disminuciones hacia 2014. (México, 2022). Para el hogar mexicano promedio, el pago por uso de electricidad se estima en 507 pesos al mes, es decir, cerca del 5% del total de pagos del hogar. (Ulsa, 2021)

En México el consumo de energía eléctrica tiene un comportamiento estacional que implica un mayor consumo correspondiente a los meses de verano, implicando en 54.3% del consumo anual, viéndose apoyado por el incremento del uso de energía para electrodomésticos que mitiguen el efecto del calor sobre bienes perecederos, así como la intensificación del uso de ventiladores y aires acondicionados. (Secretaría de Energía, 2020)

3.2. Red eléctrica

Con base en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 2021-2035, el SEN se constituye de varias redes eléctricas en diferentes niveles de tensión:

- ✓ Red Nacional de Transmisión (RNT) tensiones iguales o mayores a 69 kV
- ✓ Redes Generales de Transmisión (RGD): Para satisfacer la demanda de energía del público en general y compuesta de redes de media tensión mayores a 1 kV y menores a 69 kV
- ✓ Redes Particulares: No forman parte de ninguna de las anteriores.

Así pues, para finales de 2020 la RNT poseía 109,203 km de líneas, es decir, 115.1 km (0.10%) más que en 2019. (Secretaría de Energía (SENER), 2020)

Adicionalmente, el principal enlace internacional de energía se haya en la frontera norte con Texas, Estados Unidos, teniendo tres enlaces asíncronos que operan con carga aislada entre Ciudad Juárez y Chihuahua. Por su parte, en Matamoros, Tamaulipas existen dos enlaces que operan de la misma forma con Brownsville, Texas.

En lo que respecta a la frontera sur, Centroamérica posee dos enlaces internacionales síncronos, uno con Guatemala y otro con Belice.

3.3. Metodología para el cálculo de la tarifa eléctrica

El esquema tarifario vigente hasta 2021 consideraba 12 categorías tarifarias, tal como lo ilustra la Figura 2, dividiéndolas en uso para hogar, negocio e industrial y tres niveles de tensión: Baja, media y alta. (Martínez, 2021)

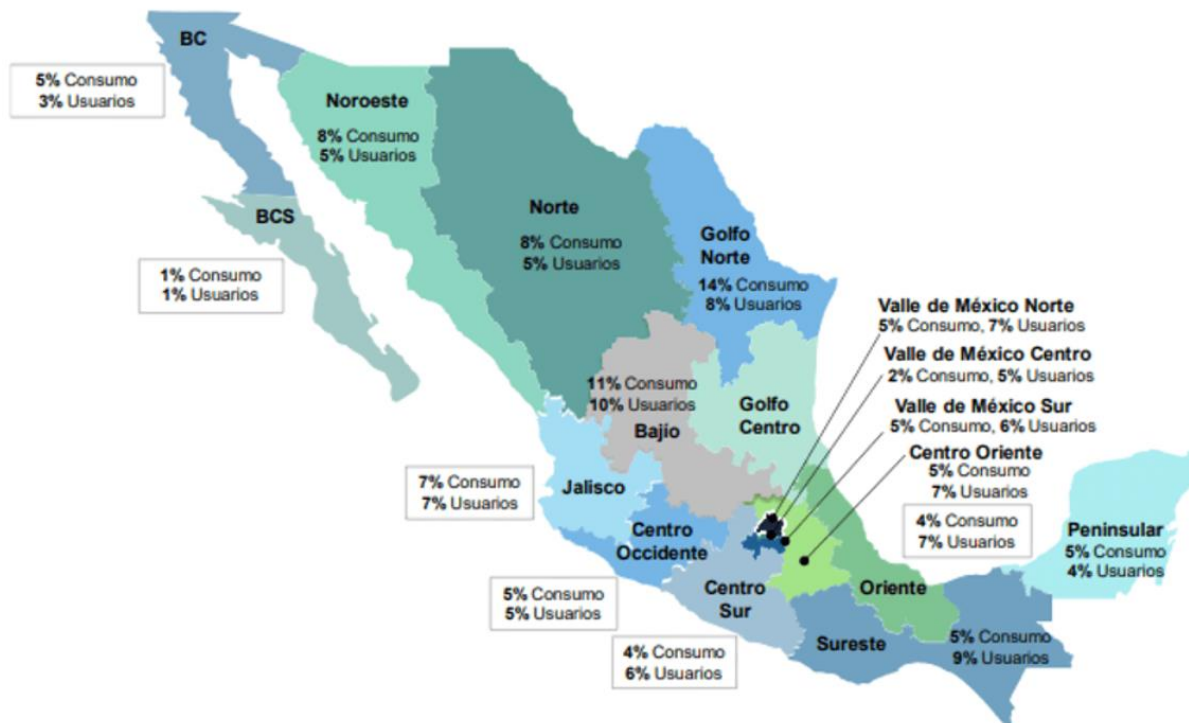
Figura 2. México: doce categorías tarifarias, 2021.

ESQUEMA TARIFARIO NUEVO	TARIFA EQUIVALENTE CFE	DESCRIPCION	
DB1	1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F	Doméstico con consumo <= 150kWh-mes	BAJA TENSIÓN
DB2	1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, DAC	Doméstico con consumo > 150kWh-mes	
PDBT	2,6	Pequeña Demanda con consumos <= 25kW-mes	
GDBT	3,6	Gran Demanda con consumos > 25 kW-mes	
RABT	9, 9CU, 9N	Riego Agrícola en Baja Tensión	
APBT	5, 5A	Alumbrado Público en Baja Tensión	
APMT	5, 5A	Alumbrado Público en Media Tensión	MEDIA TENSIÓN
RAMT	9M, 9CU, 9N	Riego Agrícola en Media Tensión	
GDMTH	HM, HMC	Gran Demanda en Media Tensión Horaria	
GDMTO	OM	Gran Demanda en Media Tensión Ordinaria	
DIST	HS, HSL	Demanda Industrial es SubTransmisión	ALTA TENSIÓN
DIT	HT, HTL	Demanda Industrial en Transmisión	

Fuente: (Martínez, 2021)

Según (Martínez, 2021), los hogares tienen ocho tarifas, a saber: 1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F y DAC, en donde las letras se asocian a la región a la que pertenecen. Cabe señalar que según la región las tarifas cambian. Existen también tarifas subsidiadas para hogares de bajo consumo (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E y 1F), partiendo de los \$0.855 pesos por los primeros 75 kW-Hora y llegando hasta los \$3.026 por cada kW-Hora adicional. Las tarifas de la Comisión Federal de Electricidad varían de acuerdo con la zona geográfica en que se encuentre (ver Figura 3) y la temperatura mínima promedio de la región, teniendo como consumo mínimo mensual los 25 kW-Hora que se pagan aún y cuando el usuario no consuma energía eléctrica. Las tarifas denominadas DAC carecen de subsidio y pueden multiplicarse hasta por un factor de cinco.

Figura 3. México: diecisiete divisiones tarifarias.



Fuente: (Gobernación, 2021)

La misma autora apunta que los pequeños negocios enfrentan dos tipos de tarifas sin subsidios, las específicas y las generales. Las tarifas específicas son para alumbrado público (APBT y APMT) y riego agrícola (RABT y RAMT). Asimismo, las tarifas generales se aplican a negocios conectados a baja tensión (PDBT y GDBT) y mediana tensión (GDMTO es para consumo menor a 100

kilowatts al mes y no varía a lo largo del día y GDMTH para voltaje de 1,000 V a 36,000 V y que tiene tres niveles de cobro según el horario).

Para consumo industrial en alta tensión existe las tarifas DIST y DIT. La primera es para consumo en sub-transmisión que varía entre 36,000 V a 220,000 V, y la segunda es para consumo en transmisión que varía entre 220,000 V 400,000; ambas tienen tarifa horaria.

Para calcular las tarifas, la CFE emplea la siguiente fórmula matemática (Gobernación, 2021):

$$TSFB_{i,j,m} = T_j + D_{i,j} + Cen + OSSB_{i,j} + SCnMEM + G_{i,j,m}$$

Donde $G_{i,j,m} = E_{i,j,m} + C_{i,j,m}$

En donde $TSFB_{i,j,m}$ son las tarifas finales del suministro básico, i refiere cada una de las diecisiete divisiones tarifarias, j cada una de las doce categorías tarifarias, m es el mes de aplicación, en donde se considera la tarifa de transmisión (T_j), la tarifa de distribución ($D_{i,j}$), la tarifa de operación del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) (Cen), la operación del suministrador ($OSSB$), la tarifa de los servicios conexos no incluidos en el Mercado Eléctrico Mayorista ($SCnMEM$) y el cargo por generación de energía ($G_{i,j,m}$) (incluye el cargo por energía $E_{i,j,m}$ y por capacidad $C_{i,j,m}$).

No obstante, la CFE no posee la decisión final en torno al establecimiento de las tarifas, pues debe de considerar la normatividad legal vigente publicada en el Diario Oficial de la Federación como acuerdos de transmisión, distribución, y generación de energía. Por lo anterior, se requiere de un trabajo conjunto con organismos como la CENACE, el MEM y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para velar por la accesibilidad de toda la población al pago de los montos establecidos.

Finalmente, es importante mencionar que la tarifa eléctrica posee tres elementos a considerar:

- i. Cargo Fijo: Correspondiente al cargo por operación del suministrador, el cargo por distribución (únicamente para tarifa GDMTH) y el cargo por capacidad (únicamente para tarifa GDMTH, DIST y DIT)
- ii. Cargo Variable: Cargo calculado por horario o uso de la energía eléctrica.

- iii. Factor de Carga: Es aquella relación entre la carga promedio en un tiempo determinado y la carga máxima registrada en el mismo periodo de una categoría tarifaria, es decir, es aquel factor que impide que la tarifa se dispare cuando el consumo es muy variable. Por ende, a mayor variabilidad de la demanda del consumidor, el factor de carga será bajo y el costo de energía será mayor, mientras que si la demanda varía poco, el factor de carga será alto y el costo de la energía será menor.

4. Situación financiera

El objetivo de este apartado es analizar la relevancia de las tarifas eléctricas en los estados financieros de la Comisión Federal de Electricidad.

La sección se estructura en cuatro apartados. En el primero, se exponen los ingresos de CFE; en el segundo, se desglosan los gastos y costos operativos de la Comisión; en el tercero, se analiza la situación financiera del organismo y, en el cuarto, se discute la deuda de la CFE.

4.1. Ingresos

La CFE genera ingresos por los siguientes conceptos:

- i) venta de energía;
- ii) subsidio;
- iii) servicios de transporte de energía;
- iv) venta de combustible a terceros, y
- v) otros ingresos.

No obstante, su desempeño financiero depende principalmente de los ingresos por venta de energía eléctrica y de los costos de los combustibles utilizados para su generación (CFE, 2022).

En cuanto a los ingresos, es importante mencionar que existe un obstáculo en la facturación de energía eléctrica a una cuota que refleje todos los costos incurridos a lo largo del proceso de generación, transmisión y distribución ya que las tarifas a los usuarios finales son determinadas por la SHCP con una metodología diferente a la de la CRE; por lo tanto, para compensar la diferencia tarifaria, la SHCP efectúa transferencias a la CFE sin embargo, estas son menores a la pérdida de ingresos incurridos. Dado lo anterior, la CFE ha tenido un deterioro en su solidez financiera. Así mismo, durante la pandemia de COVID-19, los ingresos por venta de energía en 2020 disminuyeron 10% respecto de 2019 (CFE, 2021).

Al 31 de diciembre de 2021, los ingresos totales de la CFE ascendieron a 566,687 mdp, 63,838 mdp (13%) mayores a los ingresos del año anterior, esto se explica principalmente por un incremento en el ingreso por venta de combustibles a terceros en 36,300 mdp respecto del año previo, además del incremento en la venta de energía de 18,705 mdp, 5% mayor. Por otra parte, al

tercer trimestre del 2022 los ingresos crecieron 470,428 mdp, lo que representó un aumento del 8.2% respecto a 2021 (CFE, 2022). Este resultado se explica principalmente por el incremento de los Ingresos por venta de energía en 13.5% (39,462 mdp) y de Otros ingresos en 45.4% (8,348 mdp), con relación al mismo periodo del año anterior. Esto muestra la recuperación de la economía mexicana en los últimos meses después de superar los efectos de la pandemia por el virus SARS-CoV2, así como la mayor demanda de energía eléctrica explicada por la relocalización de plantas productivas en México para fortalecer su participación en cadenas globales de producción (nearshoring), ante la ventaja que representa la cercana ubicación del país con Estados Unidos de América, la competitividad de los trabajadores mexicanos y acceso a fuentes confiables, eficientes, asequibles y sustentables de los principales insumos energéticos que demandan los diferentes sectores de la economía (CFE, 2022).

Lo anterior se confirma con el incremento en el consumo de electricidad por tipo de usuario al tercer trimestre del 2022, siendo los correspondientes al sector comercial, industrial y agrícola los que registran los mayores incrementos en el tercer trimestre de 2022, con tasas de 7.0%, 5.4% y 4.8%, respectivamente, respecto al volumen registrado en el mismo periodo del año anterior (CFE, 2022).

4.2. Gastos y costos operativos

Al término del ejercicio fiscal el 31 de diciembre de 2021, el costo operativo consolidado se incrementó de 484,019 mdp a 602,148 mdp, monto superior en 118,129 mdp (24%) al observado en el mismo periodo de 2020, lo cual se explica principalmente por el incremento de 104,017 mdp (66%) en el renglón de costos de energéticos y otros combustibles debido al aumento del precio del gas natural provocado por la emergencia climática en Texas de febrero y la elevada volatilidad en los precios de los combustibles del segundo semestre de 2021; además de un incremento de 36,980 mdp en los costos de combustibles vendidos a terceros, que se compensó por una disminución de 74,930 mdp en el concepto de costo de obligaciones laborales respecto del año previo (CFE, 2022).

Las medidas adoptadas en materia de financiamiento y la gestión de riesgos financieros durante 2021 permitieron reducir el costo integral de financiamiento en un 19.1% con relación a lo registrado en 2020. Destacan los menores costos en los rubros de gastos financieros netos y pérdida

cambiaría, con una disminución del 37.3% y 36.6%, respectivamente, con relación al cierre de 2020 (CFE, 2022).

Al cierre de septiembre de 2022, los costos de operación de la CFE sumaron 473,566 mdp lo que significó un incremento del 12.1% en comparación con el mismo periodo del año anterior. Esto obedece, principalmente, al mayor gasto en combustibles que ha realizado la EPE a partir del incremento en los precios observados por la reducción de las exportaciones de gas natural, petrolíferos y carbón de Rusia al mercado internacional, ante el conflicto que sostiene contra Ucrania. Es importante destacar que Estados Unidos de América se ha posicionado como proveedor alternativo, con un incremento en los precios en la zona de abastecimiento de la CFE. (CFE, 2022)

4.3. Situación Financiera

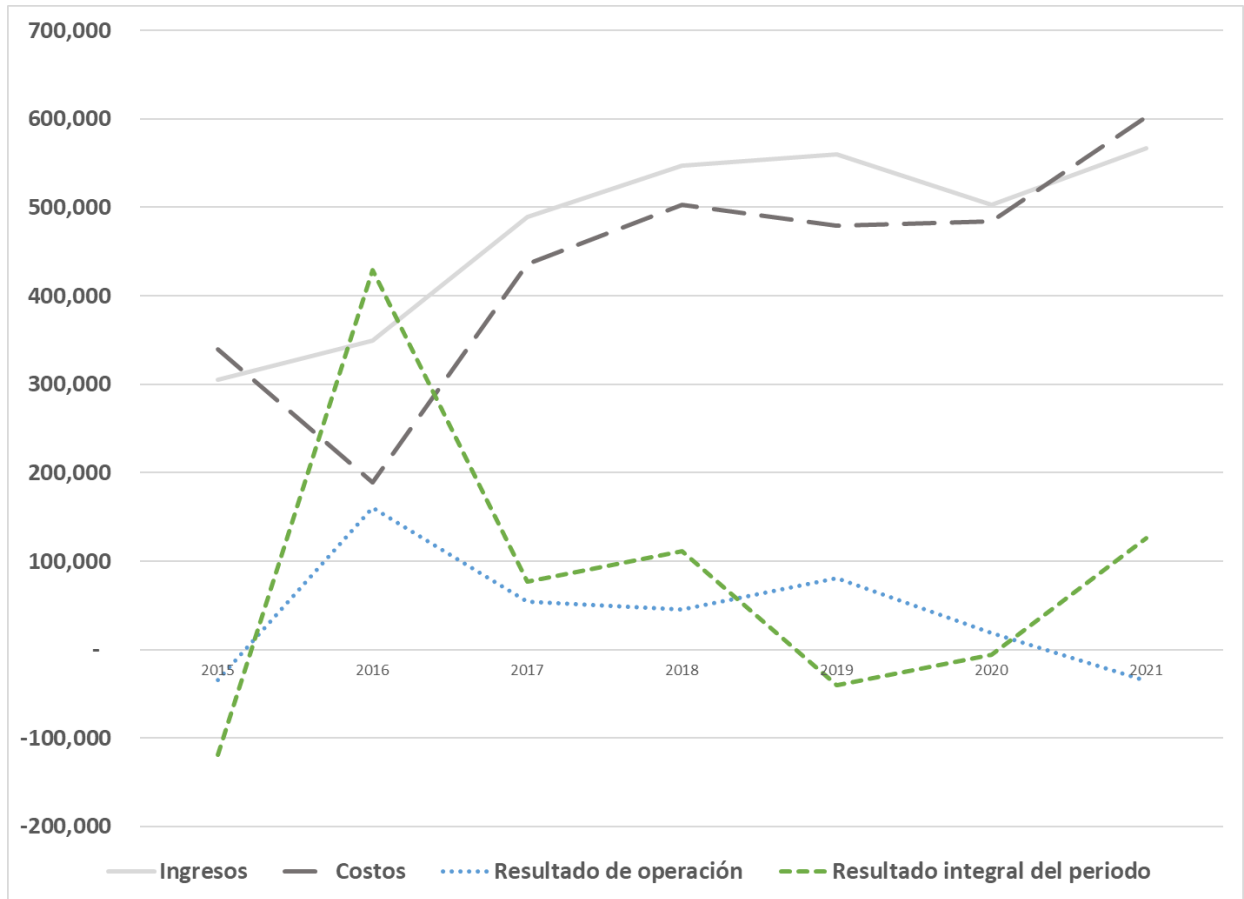
Con base en el último reporte anual de la empresa correspondiente al ejercicio 2021, es posible observar que la empresa ha logrado aumentar sus derechos y obligaciones totales manteniendo una liquidez de 87 centavos de activo por cada peso de pasivo. Adicionalmente, sus ingresos crecieron 12.69% y sus costos 24.40% respectivamente, trayendo como desenlace un resultado integral del periodo 298% mayor a lo registrado en 2020, pues si bien el resultado operativo se mantiene en pérdidas por 106 millones de pesos (86 millones de pesos en 2020), es apoyado por otros resultados integrales provenientes de las ganancias obtenidas mediante las fluctuaciones del tipo de cambio al vencimiento de distintos instrumentos derivados. (Comisión Federal de Electricidad, 2021)

Para agosto de 2021, la empresa recibió 19.3% más de los subsidios reportados un año anterior, mientras que su gasto (incluido el no programable) aumentó 13.2%. No obstante, el hecho de superar el presupuesto aprobado para 2022 pone al descubierto los desequilibrios financieros observados desde 2017, año a partir del cual se aprecian déficits en su balance financiero (obtenido al descontar de los ingresos propios, subsidios y transferencias el gasto de la empresa). ((CEFP), 2022).

La Figura 4 muestra las principales variables de los estados consolidados, los que muestran que en tres años (2015, 2019 y 2020) el resultado integral del periodo fue negativo.

Figura 4. Estados consolidados de resultado integral, 2015.2021.

(millones de pesos)



Fuente: CFE, reportes financieros (CFE, 2022).

4.4. Deuda de la CFE

En los Criterios de Política Económica 2022, el endeudamiento neto de la Comisión Federal de Electricidad asciende a los 20 mil 245 millones de pesos, es decir, una disminución de 6 mil 617 mdp en comparación con lo aprobado en 2021, la cual no obstante, sigue representando 2% del Endeudamiento Neto del Sector Público. ((CEFP), 2022)

Del total de la deuda, 20% es financiada de manera nacional y 80% en el extranjero (estructura de 50% y 50% para 2021 respectivamente), centrandose esfuerzos en mantener el liderazgo de generación de energía eléctrica a nivel nacional y poder cumplir con los objetivos propuestos por el Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN).

Históricamente, de 2017 a 2020 la Comisión ha logrado ejercer una deuda menor a la aprobada aún y con entornos macroeconómicos y mundiales inciertos, sin embargo, para agosto de 2021 se registró por primera vez un monto que superó en 124.4% el límite aprobado por la Ley de Ingresos de la Federación 2021. ((CEFP), 2022)

Para 2022, el endeudamiento de la CFE equivalió a 4.5% del gasto programable y 73% del incremento aprobado para comercialización de energía eléctrica para el ejercicio 2022. Adicional a lo anterior, representa 17.2% del Costo Financiero de las Empresas Productivas del Estado y 3% del Costo Financiero Total de la Deuda Pública para 2022.

Hasta junio de 2022, la empresa registró pasivos por 91 mdp y una deuda aprobada para 2023 de 27 mil 68 millones de pesos (46% financiada internamente y 54% externamente), por lo cual la tendencia y perspectiva para la empresa sigue siendo desfavorable. (infobae, 2022).

Conclusiones y recomendaciones

La historia de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) pone al descubierto la necesidad de suministrar energía eléctrica a la población con la finalidad de urbanizar o mejorar las condiciones de vida de los mexicanos. No obstante, desde su expropiación como empresa del Estado ha tenido episodios de reestructuración y resultados cuestionables en materia económica y productiva.

Si bien es observable que el alcance de la red de cableado y la potencia de transmisión son asequibles y son eficaces para su cometido, la operación de la compañía depende en gran medida de recursos externos y subsidios federales, situación que ha puesto en alerta la rentabilidad esperada en los siguientes años. Lo anterior se explica mediante la diferencia de tarifas entre la Comisión Reguladora de Energía y las que establece la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), mermando el ingreso potencial que podría recibir la entidad si dichas tarifas se homogeneizaran.

Finalmente, de persistir la tendencia de los últimos años en torno a la adquisición de deuda y la superación de lo presupuestado, podría entrarse en un proceso donde las finanzas de la institución sean insostenibles y se requiera su privatización o bien, reestructuración con la finalidad de evitar subsidios de gran magnitud.

Índice de figuras

Figura 1. Países seleccionados: tarifas de uso residencia en economías seleccionadas, 2017.	10
Figura 2. México: doce categorías tarifarias, 2021.....	12
Figura 3. México: diecisiete divisiones tarifarias.	13
Figura 4. Estados consolidados de resultado integral, 2015.2021.....	19

Bibliografía

- (CEFP), C. d. (11 de 10 de 2022). *Cámara de Diputados*. Obtenido de <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2021/notacefp0792021.pdf>
- Carreón, V., & Grunstein, M. (2014). Comisión Federal de Electricidad: la no empresa de clase mundial. Hacia la creación de una verdadera empresa productiva del Estado. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 7(13), 7-45. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5656169.pdf>
- Carrillo, F. (2019). *La generación privada de electricidad o el camino al desmantelamiento de la CFE y de LFC*. Obtenido de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2508/18.pdf>
- CFE. (2021). *Plan de Negocios 2022 - 2026*. Obtenido de <https://www.cfe.mx/finanzas/Documents/Plan%20de%20Negocios%202022-2026%20V48%20PUBLICA.pdf>
- CFE. (28 de octubre de 2022). *LA CFE REPORTA LOS ESTADOS FINANCIEROS AL TERCER TRIMESTRE DE 2022*. Obtenido de <https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=3719#:~:text=Los%20ingresos%20acumulados%20de%20la,8.2%25%20superior%20respecto%20a%202021.>
- CFE. (2022). *Momentos de la CFE*. Obtenido de <https://www.cfe.mx/nuestraempresa/pages/historia.aspx#:~:text=Como%20consecuencia%20de%20la%20Ley%20de%20Energía%20Eléctrica>
- CFE. (2022). *Presentación a Inversionistas*. Obtenido de <https://www.cfe.mx/finanzas/financial-economic-information/Quarterly%20Investor%20Presentations%20Doc/2022/Presentacion%20a%20Inversionistas%203Q22.pdf>
- CFE. (2022). *Reporte al que se refiere el artículo 99, fracción I, de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad*. Obtenido de <https://www.cfe.mx/finanzas/reportes->

- financieros/Reporte%20Art%2099/Reporte%20Art%2099%202022%20V23%20Publica.pdf
- Comisión Federal de Electricidad. (2021). Obtenido de <https://www.cfe.mx/finanzas/reportes-financieros/Reportes%20Anuales%20Documentos/Reporte%20anual%202021.pdf>
- Electric Rate. (2021). *Pricing of Electricity by Country*. Obtenido de <https://www.electricrate.com/data-center/electricity-prices-by-country/>
- Escobar, J., & Jiménez, J. (2009). Crisis económica, crisis energética y libre mercado. *Revista Digital Universitaria*, 10(5). Obtenido de <https://www.revista.unam.mx/vol.10/num5/art29/int29-2.htm#a>
- Garreón, V., & Grunstein, M. (2013). Comisión Federal de Electricidad: la no empresa de clase mundial. Hacia la creación de una verdadera empresa productiva del Estado. *Revista legislativa de estudios sociales y de opinión pública*, 7-45. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5656169.pdf>
- Gobernación. (2021). *Acuerdo por el que la comisión reguladora de energía expide la metodología para determinar el cálculo y ajuste de las tarifas finales que aplicarán a la empresa productiva subsidiaria cfe suministrador de servicios básicos*. Ciudad de México. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5622415&fecha=29/06/2021#gsc.tab=0: Diario Oficial de la Federación.
- infobae. (21 de 10 de 2022). Obtenido de <https://www.infobae.com/america/mexico/2022/10/21/este-sera-el-tamano-de-deuda-que-pemex-cfe-y-la-cdmx-podran-contratar-en-2023/>
- International Energy Agency. (mayo de 2019). *World energy prices*. Obtenido de https://iea.blob.core.windows.net/assets/567bac7c-5b6f-4aab-8e88-90af3e464d97/World_Energy_Prices_2019_Overview.pdf
- Martínez, L. (04 de 01 de 2021). *FIKA Energía*. Obtenido de <https://fikaenergia.com/tarifas-cfe-clasificacion-caracteristicas-y-el-calculo-de-las-tarifas/#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20de%20c%C3%A1lculo%20>

%20ESTRUCTURA%201%20Cargo%20por,para%20las%20tarifas%20GDMTH%2C%20DIST%20y%20DIT.%20

Mercado Energéticos Consultores. (2008). *Estudio Integral de Tarifas Eléctricas*. Obtenido de http://transparenciacre.westcentralus.cloudapp.azure.com/PNT/XLI/EST/SC0108/Informes_N_30_y_32.pdf

México, C. d. (2022). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=MX>

Ramírez. (2001). *La Política de Competencia y el Proceso de Regulación en México 1993-1999*. Obtenido de <http://economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/RamirezHF/cap1.pdf>

Secretaría de Energía (SENER). (2020). *Gobierno de México*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/649445/PRODESEN_CAP_TULO_1_-_2_-_3.pdf

Secretaría de Energía. (2020). *Demanda y consumo 2020-2034*. Gobierno de México. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/610959/Cap5_-_Demanda_y_Consumo_2020_-_2034_WEB.pdf

Ulsa, H. (21 de 08 de 2021). Hogares mexicanos consumen 507 pesos al mes en electricidad y combustibles. *El Financiero*. Obtenido de <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2021/08/17/hogares-mexicanos-consumen-507-pesos-al-mes-en-electricidad-y-combustibles/>

Vázquez, L., Rosas, J., & Mapén, F. (2019). Planeación presupuestal y la reforma energética en México: Caso de estudio: Comisión Federal de Electricidad. *Revista Gestión I+D*, 4(2), 79-109. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7468007.pdf>

Vázquez, L., Rosas, J., & Mapén, J. (2019). Planeación presupuestal y la reforma energética en México: Caso de estudio: Comisión Federal de Electricidad. *Revista Gestión I+D*, 4(2), 79-109. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7468007.pdf>

Villareal, M. (2020). RETOS Y DESAFÍOS PARA LA RECONFIGURACIÓN DEL MODELO DE ATENCIÓN CIUDADANA EN LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey.

