

CFE

Comisión Federal de Electricidad®



Plan de Negocios 2022 - 2026



La presente constituye la versión disponible al público del Plan de Negocios 2022 – 2026, a la que se refiere el último párrafo del artículo 13, de Ley de la Comisión Federal de Electricidad.

Contenido

Abreviaturas, acrónimos y siglas	7
1. El Sector Eléctrico en México	13
1.1 Antecedentes	13
1.2 Marco Jurídico	15
1.3 Alineación del Plan de Negocios de la CFE con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes, Planes y Programas	16
1.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	16
1.3.2 Ley de la Industria Eléctrica.....	17
1.3.3 Ley de la CFE.....	18
1.3.4 Alineación de la planeación con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	18
1.3.5 Alineación de la planeación con el Programa Sectorial de Energía 2020-2024	19
1.3.6 Alineación de la planeación de la CFE con el Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2021-2035.....	20
2. Diagnóstico de la CFE	25
2.1 Situación Operativa del Sistema Eléctrico Nacional	26
2.1.1 Situación de la Generación de la CFE	26
2.1.2 Dinámica del Mercado Eléctrico Mayorista	29
2.1.3 Situación del servicio público de Transmisión	30
2.1.4 Situación del servicio público de Distribución.....	31
2.1.5 Situación del mercado de Suministro.....	31
2.1.6 Situación de las Unidades de Negocios Comerciales.....	32
2.2 Situación Administrativa	33
2.2.1 Capital humano	33
2.2.2 Estado de las adquisiciones.....	34
2.2.3 Antecedentes Transformación Digital	34
2.3 Situación Regulatoria de la CFE	34
2.4 Situación Financiera de la CFE.....	36
2.4.1 Resultados históricos 2012 a 2020	36
2.4.2 Resultados financieros de la CFE a junio de 2021	38
2.4.3 Estados de Situación Financiera a junio de 2021	40
2.4.4 Indicadores de desempeño financiero a junio de 2021.....	41
2.4.5 Deuda Documentada y PIDIREGAS a junio de 2021	41
2.4.6 Administración de Riesgos de Siniestros.....	42
2.4.7 Impacto financiero por la crisis de gas natural en Texas	42

3. Direccionamiento Estratégico	47
3.1 Misión	47
3.2 Visión.....	47
3.3 Objetivos, estrategias, líneas de acción y oportunidades de negocio	47
4. Escenario de Planeación, tendencias en la oferta y demanda	55
4.1 Demanda de Mercado	56
4.1.1 Escenario de precios de combustibles	56
4.1.2 Evolución esperada de la demanda	57
4.2.1 Caso Base	58
4.2.2 Margen de Reserva (MR) del SIN	59
5. Programa de inversiones	63
5.1 Cartera de Proyectos de Inversión.....	63
5.1.1 Proyectos presupuestales de Generación.....	63
5.1.2 Proyectos presupuestales de Transmisión y Distribución.....	64
5.1.3 Proyectos no presupuestales	64
5.2 Esquemas de financiamiento.....	66
5.3 Aprobación de los Proyectos y Programas de Inversión	67
6. Proyecciones operativas y financieras	71
6.1 Proyecciones de suministro básico.....	71
6.1.1. Pronóstico de Compras y Costo de Energía de CFE SSB.....	71
6.1.2 Costos de Generación.....	71
6.1.3 Pronóstico de Ingresos por venta de energía de CFE SSB	71
6.2 Proyecciones financieras de la CFE	72
7. CFE Telecomunicaciones e Internet para todos	75
7.1 Antecedentes	75
7.2 Diagnóstico	75
7.3 Objetivo	79
8. Gestión de Riesgos, Medición del Desempeño y Transformación digital	83
8.1 Antecedentes	83
8.2 El Sistemas de Control Interno y la Administración de Riesgos	84
8.2.1 Riesgos Estratégicos	84
8.3 Medición del Desempeño	85
8.3.1 Modelo de Medición del Desempeño	87
8.3.2 Objetivos, líneas de acción e indicadores de las EPS	88
8.4 Transformación Digital.....	88
8.5 Sistema Integral de Gestión (SIG-CFE).....	89

9. Comercialización de Combustibles y Reserva de Capacidad.....	93
9.1 Introducción.....	93
9.2 Antecedentes	93
9.3 Diagnóstico.....	95
9.3.2 Ajuste de condiciones comerciales.....	97
9.3.3 Suministro de gas natural.....	98
9.3.4 Importaciones de gas natural desde EUA	99
9.3.5 Contexto de disponibilidad y precios de combustibles.....	99
9.4 Objetivos y estrategias	101
9.4.1 CFE International	101
9.4.2 CFenergía.....	101

Página en blanco

Abreviaturas, acrónimos y siglas

A

ASG: Ambiental, Social y Gobernanza.

C

CC: Ciclo combinado.

CCI: Coordinación de Control Interno.

CCT: Contrato Colectivo de Trabajo.

CENACE: Centro Nacional de Control de Energía.

CENAGAS: Centro Nacional de Control del Gas Natural.

CFE: Comisión Federal de Electricidad.

CFE SSB: CFE Suministrador de Servicios Básicos

CFEi: CFE International, LLC

CFEn: CF Energía, S. A. de C. V.

CFV: Central fotovoltaica.

CLSB: Contrato Legado para Suministro Básico

CO2: Dióxido de carbono.

CRE: Comisión Reguladora de Energía.

CT: Central termoeléctrica / vapor.

CTG: Central turbogás.

D

DAC: Doméstica de Alto Consumo.

DCA: Dirección Corporativa de Administración.

DCF: Dirección Corporativa de Finanzas.

DCO: Dirección Corporativa de Operaciones.

DCPE: Dirección Corporativa de Planeación Estratégica

DOF: Diario Oficial de la Federación

DCIPI: Dirección Corporativa de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura.

E

EBITDA: Utilidades antes de impuestos, intereses, depreciación y amortización (*Earnings Before Interest Taxes Depreciations and Amortizations*).

EF: Empresa Filial.

ENIGH: Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares

EPE: Empresa Productiva del Estado.

EPS: Empresa Productiva Subsidiaria.

EUA: Estados Unidos de América.

F

FIBRA E: Fideicomiso de Inversión en Energía e Infraestructura.

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

FMI: Fideicomiso Maestro de Inversión

FIEL: Fideicomiso de Energías Limpias

FPGC: Fideicomiso de Proyectos de Generación Convencional

G

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GNL: Gas Natural Licuado.

GW: Gigawatt
GWh: Gigawatt-hora

H

HH: Gas Natural Henry Hub.

I

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

K

kW: Kilowatt.
kWh: Kilowatt-hora.
kV: Kilovoltio

L

LAPEM: Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales
LCFE: Ley de la Comisión Federal de Electricidad.
LIE: Ley de la Industria Eléctrica.
LSPEE: Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica

M

MDP: Millones de pesos.
MEM: Mercado Eléctrico Mayorista.
MMBTU: Millones de BTU (*British thermal unit*).
MMD: Modelo de medición del desempeño.
MMDP: Miles de millones de pesos.
MMPCD: Millones de pies cúbicos diarios.
MT Media tensión.
MVA: Mega Volt Ampere.
MW: Megawatt.
MWh: Megawatt-hora.

N

NIIF: Normas Internacionales de Información Financiera.

O

OPF: Obra Pública Financiada.

P

PAESE: Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico.
PDN: Plan de Negocios.
PEMEX: Petróleos Mexicanos.
PIDIREGAS: Proyecto de Inversión de Infraestructura Productiva con Registro Diferido en el Gasto Público.
PIE Productor Independiente de Energía
PML: Precio Marginales Locales.
PPI: Proyectos y Programas de Inversión.
PRODESEN: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional.

R

RGD: Redes Generales de Distribución.
RNT: Red Nacional de Transmisión.
ROA: Retorno sobre activos (*Return on assets*).
ROE: Retorno sobre capital (*Return on equity*).
ROIC: Retorno sobre capital invertido (*Return over invested capital*).

S

SEN: Sistema Eléctrico Nacional.
SENER: Secretaría de Energía.
SEPI: Subdirección de Evaluación de Proyectos de Inversión
SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SIADIR: Sistema de Información para la Alta Dirección.
SIG-CFE: Sistema Integral de Gestión de la CFE.
SII: Sistema Institucional de Información.
SIN: Sistema de Interconexión Nacional.
SLP: Subastas a Largo Plazo.
SNNR: Subdirección de Negocios no Regulados
SSB: Suministrador de Servicios Básicos.

T

TCMA: Tasa de Crecimiento Medio Anual.
TESL: Términos para la Estricta Separación Legal.
TIR: Tasa Interna de Retorno.
TTF: Por sus siglas en inglés de *Title Transfer Facility*, punto virtual de comercio de gas natural en Holanda.
TWh: Terawatt-hora.

U

UN: Unidad de Negocio.
UGI: Unidad de Género e Inclusión.

V

VPN: Valor Presente Neto.

Página en blanco

1. El Sector Eléctrico en México



Página en blanco

1. El Sector Eléctrico en México

1.1 Antecedentes

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) ha superado retos y aprovechado oportunidades a lo largo de sus más de 80 años de existencia y desde su creación en agosto de 1937, ha sido el organismo que le ha permitido al Estado Mexicano satisfacer el constante crecimiento de la demanda de energía eléctrica, el cual ha acompañado el desarrollo de la población y el proceso de industrialización del país, constituyéndose así en un instrumento fundamental para el desarrollo nacional.

La Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) publicada en 1975, imponía a la CFE el mandato de prestar el servicio público de energía eléctrica, que comprendía la planeación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN); 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 SEN.

Posteriormente, con la apertura en 1992 al capital privado, se reconocieron actividades no constitutivas del servicio público de energía eléctrica en las figuras de productor independiente, autoabastecimiento, cogeneración, importación y exportación de energía eléctrica, con lo que la CFE fue reduciendo gradualmente su participación en el proceso de generación. 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 Comisión Reguladora de Energía (CRE), principalmente para los generadores con tecnologías renovables, que no representaban los costos reales de la transmisión y la distribución de la CFE.

En esa etapa, la CFE centró su operación en garantizar el acceso y abasto de energía eléctrica en el país, cubriendo las necesidades de inversión en generación, a través de los Productores Independientes de Energía (PIE). Estas decisiones de inversión, dictadas desde el Gobierno Federal, se tradujeron gradualmente en problemas de eficiencia, a causa de casi haber renunciado a tener inversión propia en nueva capacidad de generación con tecnología más eficiente y menores costos de combustible.

Además, la incorporación de las operaciones de Luz y Fuerza del Centro agudizó el problema de las pérdidas eléctricas y la cartera vencida. Al mismo tiempo la CFE enfrentó riesgos derivados de un alto pasivo laboral, una alta exposición cambiaria y el crecimiento del autoabastecimiento, con sus efectos negativos por la tarifa de porteo y en detrimento de su cartera de clientes.

A partir de 2013, la CFE enfrentaba la necesidad de mejorar su desempeño operativo y financiero de manera significativa. A pesar de arrastrar las consecuencias de una planeación cuestionable y un importante rezago en el mantenimiento e inversión de su infraestructura, habiendo sido obligada además, a reconfigurar su modelo operativo y organizacional para atender el nuevo marco constitucional y normativo emanado de la Reforma Energética de 2013 y sus leyes secundarias, se fue planeando ceder su participación en el mercado de generación a otros nuevos actores, a través de decisiones tanto internas como de las autoridades regulatorias, que afectaron a la empresa y consecuentemente sus resultados financieros.

El rezago en el mantenimiento a los activos de generación, conjugado con un proceso de reestructura y construcción de un nuevo modelo operativo, implementado a partir de la publicación de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) en agosto de 2014¹, poco a poco fue llevando al SEN a condiciones críticas por falta de capacidad disponible de generación y líneas de transmisión, para garantizar la continuidad del suministro en diversas partes del país. La energía de sustitución² se entregaba con las plantas más ineficientes, por lo que los costos de la energía se elevaron y ante un nuevo modelo tarifario determinado por la CRE, los precios de la electricidad sufrieron un incremento importante que fue resentido principalmente por los usuarios de media tensión, en particular la mediana empresa.

La estructura organizacional y modelo operativo vigentes en las actividades de suministro básico y calificado han generado resultados que reflejan el mandato de convertir a la CFE en Empresa Productiva del Estado generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario³, a pesar de que los subsidios otorgados a los usuarios a través de las tarifas finales de SSB no cubren los costos. Por otro lado, las actividades de generación, se encuentran en un proceso de maduración y consolidación, después de un cambio del portafolio de centrales en cada EPS de Generación y de las nuevas inversiones que está realizando la CFE.

Desde la perspectiva de ingresos por venta de energía eléctrica, gran parte de los usuarios recibe el suministro de electricidad a un costo menor al que se produce, esto se traduce en subsidios principalmente para los clientes agrícolas y residenciales. La diferencia entre el costo de producción y la tarifa no ha sido cubierta en su totalidad por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, misma que en ejercicio de la facultad otorgada en la LIE en su artículo 139, ha fijado las tarifas para los clientes de esos sectores.

En el contexto legal y regulatorio derivado de la Reforma Energética de 2013, también se identificaron algunas nuevas oportunidades, como son la posibilidad de nuevas líneas de negocio aprovechando su infraestructura, tales como la comercialización de combustibles en México y en los EUA, así como la creación de una nueva filial enfocada en el Suministro Calificado, que abre la posibilidad de competir por recuperar clientes que habían emigrado con generadores privados en esquemas de autoabastecimiento.

A finales de 2018, con el inicio de la nueva Administración, la CFE inició un proceso para revertir las tendencias y los planes que buscaban su debilitamiento y recuperar su posición de liderazgo en un entorno de alta competencia en el segmento de generación. Para ello, se desarrolló un Plan de Negocios, basado en el proyecto de la Presidencia de la República, de lograr una participación del 54% en la generación total de energía, sin endeudar más a la CFE.

Para cumplir con este reto, la CFE ha desarrollado varios instrumentos financieros que le permitirán realizar las inversiones necesarias en sus EPS de Generación, sin comprometer el balance financiero de la CFE. Así, en este Plan de Negocios, además del Fideicomiso Maestro de Inversión (FMI), se incorporan el Fideicomiso de Energías Limpias (FIEL) y el Fideicomiso de Proyectos de Generación Convencional (FPGC), los cuales se perfilan como la principal

¹ DOF del 11 de agosto de 2014

² Es la energía comprometida en el contrato de cobertura entre las EPS de generación y CFE Suministro Básico, que las generadoras no pueden entregar y se ven en la necesidad de comprarla en el MEM.

³ Art. 3 de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad (LCFE).

herramienta para canalizar recursos provenientes de la Banca de Desarrollo y de las Agencias Internacionales, a los proyectos estratégicos de generación.

Por su parte, el FMI, será el vehículo financiero a través del cual la CFE podrá canalizar los recursos procedentes de sus diferentes EPS y EF, hacia el proceso de generación para enfrentar los retos del MEM y garantizar la participación de sus generadoras en el suministro de energía eléctrica en todo el país, respetando los Términos para la Estricta Separación Legal de la CFE.

En marzo de 2021, se publicó en el DOF la reforma a la LIE promovida por el Presidente y aprobada por el Congreso de la Unión, la cual buscaba fortalecer operativamente y financieramente a la CFE. Algunos particulares e instituciones promovieron juicios de amparo contra esta Ley y obtuvieron suspensiones definitivas, de forma que el 21 de marzo, la SENER elaboró un acuerdo que suspende todos los efectos y consecuencias derivados del "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica".

El 1° de octubre de 2021, la Presidencia de la República envió al Congreso una iniciativa por la cual se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética. Esta iniciativa y la suspensión de la LIE votada en marzo, representan una dificultad adicional para elaboración de las proyecciones contenidas en este Plan de Negocios, y ante la incertidumbre al respecto, estas proyecciones se construyeron basadas en la legislación vigente el 31 de octubre de 2021 y sus instrumentos regulatorios.

Finalmente, es importante mencionar que en el contexto de incertidumbre económica por efecto de la pandemia de COVID-19, crisis financiera, de salud y replanteamiento de los paradigmas del mercado, la CFE es reconocida como una de las mayores empresas eléctricas del mundo, comprometida para detonar el crecimiento económico y el bienestar de la población mexicana, priorizando la seguridad y soberanía energética nacional.

1.2 Marco Jurídico

La CFE, en función de las actividades que realice, está potencialmente sujeta a la plenitud del ordenamiento jurídico vigente por lo que a continuación se presenta de forma enunciativa, y no limitativa, el marco jurídico que se estima es de mayor relevancia para la elaboración y ejecución de este Plan de Negocios:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Ley de la Industria Eléctrica
Ley de CFE
Ley de Energía Geotérmica
Ley de Transición Energética
Ley de Hidrocarburos
Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica
Reglamento de la Ley de CFE
Reglamento de Ley de Geotérmica
Reglamento de la Ley de Transición Energética
Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
Disposiciones administrativas de carácter general emitidas por SENER y la CRE
Programa Sectorial de Energía 2020-2024
Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2021-2035
Reglas del Mercado Eléctrico Mayorista

1.3 Alineación del Plan de Negocios de la CFE con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes, Planes y Programas

1.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

De conformidad con el artículo 25 Constitucional, corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para que sea integral, sustentable y que fortalezca la soberanía de la Nación, por lo que el Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución, y que el sector público tendrá a su cargo de manera exclusiva las áreas estratégicas, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre las Empresas Productivas del Estado, y que será la ley la que establecerá las normas relativas a su administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren.

Por su parte, el artículo 27 Constitucional establece que corresponde exclusivamente a la Nación el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, actividades en las que no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes.

Acorde con lo anterior, el artículo 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.

La iniciativa que envió el Ejecutivo Federal al Congreso para reformar los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética, en caso de ser aprobada, establecería un marco legal completamente diferente para la CFE.

1.3.2 Ley de la Industria Eléctrica

La LIE tiene por finalidad promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes.

Este ordenamiento califica al Suministro Eléctrico como un servicio de interés público y al Suministro Básico como una actividad prioritaria para el desarrollo nacional y a los servicios públicos de transmisión y de distribución de energía eléctrica como áreas estratégicas. Asimismo, considera a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de utilidad pública y sujetas a obligaciones de servicio público y universal, entre las que se incluyen otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución en términos no indebidamente discriminatorios y ofrecer y prestar el Suministro Eléctrico a todo aquel que lo solicite, cuando sea técnicamente factible, en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad.

Además, se ordena que los Generadores, Transportistas, Distribuidores y Comercializadores, entre otros, en el ámbito de sus competencias y responsabilidades, ejecutarán los actos que resulten necesarios para mantener la integridad y el funcionamiento eficiente del SEN.

Es importante comentar nuevamente, que en marzo de 2021 se publicó en el DOF, una reforma a la LIE promovida por el Presidente y aprobada por el Congreso de la Unión, la cual busca fortalecer operativamente y financieramente a la CFE, a través de: i) modificar los criterios de orden de despacho de las centrales de generación y establecer los contratos legados con entrega física; ii) alinear los permisos de generación con el Programa Nacional del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN), que elabora la SENER; iii) que las plantas de la CFE podrían emitir Certificados de Energía Limpia sin considerar el inicio de su operación comercial; iv) revisar los permisos para autoabastecimiento eléctrico; v) permitir a los suministradores de servicios básicos poder contratar coberturas eléctricas no exclusivamente a través de las subastas organizadas por el CENACE. Algunos particulares e instituciones promovieron juicios de amparo contra esta Ley y obtuvieron suspensiones definitivas, de forma que el 21 de marzo, la SENER elaboró un acuerdo que suspende todos los efectos y consecuencias derivadas del "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica.

1.3.3 Ley de la CFE

De acuerdo con la Ley de la CFE, ésta 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 y que en la ejecución de su objeto debe 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, contribuyendo con ello al desarrollo nacional.

Como parte de su objeto público, debe prestar el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, por cuenta y orden del Estado Mexicano, así como llevar a cabo la generación dividida en unidades y comercialización de energía eléctrica y productos asociados, incluyendo la importación y exportación de éstos. Adicionalmente, la importación, exportación, transporte, almacenamiento, compra y venta de gas natural, carbón y cualquier otro combustible y demás actividades necesarias para el cabal cumplimiento de su objeto, entre otras actividades.

Se le faculta además, para realizar las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización, suministro básico, suministro calificado, suministro de último recurso, la proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica, así como las actividades auxiliares y conexas de la misma, de manera estrictamente independiente entre ellas. También se le faculta para realizar las actividades, operaciones o servicios necesarios para el cumplimiento de su objeto por sí misma, con el apoyo de sus EPS y EF 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.

1.3.4 Alineación de la planeación con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan de Negocios para el periodo 2022 a 2026, toma como base el proyecto de Presidencia de la Republica que se plasma en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el cual establece:

“Un propósito de importancia estratégica para la presente administración es el rescate de PEMEX y la CFE para que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional...

...

La nueva política energética del Estado Mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a la producción de energía con fuentes renovables, mismas que serán fundamentales para dotar de electricidad a las pequeñas comunidades aisladas que aún carecen de ella y que suman unos dos millones de habitantes. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país”⁴.

⁴ DOF del 12 de julio de 2019.

De esta manera, en el presente documento se plantearán los objetivos estratégicos de la CFE y las acciones para cumplir con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo, buscando armonizar los propósitos de soberanía, seguridad energética, eficiencia y precios accesibles, con la promoción de generación de energías limpias.

1.3.5 Alineación de la planeación con el Programa Sectorial de Energía 2020-2024

El Programa Sectorial de Energía 2020-2024⁵ se inscribe en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y da cumplimiento a lo comprendido en los artículos 25, 26, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El Programa Sectorial es el instrumento rector de la política energética nacional, en el cual se enmarcan los programas institucionales de las Empresas Productivas del Estado. El objetivo general del Programa Sectorial es el rescate e impulso del sector energético para alcanzar la autosuficiencia energética, como condición necesaria de la seguridad energética y de la soberanía nacional. Con este Programa, México garantiza el suministro de energías primarias y secundarias requeridas por la economía y la sociedad, bajo condiciones de sustentabilidad con el medio ambiente y de sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo, con la participación que corresponde a los particulares.

El Programa tiene como objetivo particular fortalecer a la CFE como empresa pública con función social. Con este fortalecimiento, el sector energético se convierte en palanca del desarrollo nacional en su conjunto, garantiza el suministro de energéticos con precios y tarifas que no superan la inflación, apoya la competitividad de la economía nacional y fortalece el ingreso disponible de la sociedad. El Programa contribuye así al desarrollo económico, el bienestar, la disminución de la desigualdad y la justicia social.

El Programa fortalece las capacidades operativas, financieras y comerciales de la CFE; garantiza la generación de la electricidad requerida por la demanda y el desarrollo económico, bajo condiciones de autosuficiencia y soberanía energética. Al mismo tiempo, plantea aumentar la capacidad de generación eléctrica con capacidad propia y promueve la generación con fuentes de energías limpias.

El programa tiene seis objetivos prioritarios:

- Objetivo 1. Alcanzar y mantener la autosuficiencia energética sostenible para satisfacer la demanda energética de la población con producción nacional;
- Objetivo 2. Fortalecer a las empresas productivas del Estado Mexicano como garantes de la seguridad y soberanía energética, y palanca del desarrollo nacional, para detonar un efecto multiplicador en el sector privado;
- Objetivo 3. Organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que sean necesarias para la transición energética de México a lo largo del siglo XXI;

⁵ DOF del 8 de julio de 2020

- Objetivo 4. Elevar el nivel de eficiencia y sustentabilidad en la producción y uso de las energías en el territorio nacional;
- Objetivo 5. Asegurar el acceso universal a las energías, para que toda la sociedad mexicana disponga de las mismas para su desarrollo;
- Objetivo 6. Fortalecer al sector energético nacional para que constituya la base que impulse el desarrollo del país como potencia capaz de satisfacer sus necesidades básicas con sus recursos, a través de las Empresas Productivas del Estado, las sociales y privadas.

1.3.6 Alineación de la planeación de la CFE con el Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2021-2035

La política energética del sector eléctrico se presenta en el PRODESEN, como un instrumento de planeación a largo plazo que contemple los requerimientos de infraestructura necesaria para satisfacer el consumo y demanda de energía eléctrica del país, así como las estrategias que permitirán incrementar la confiabilidad y el desarrollo del SEN, a efecto de satisfacer las necesidades de energía eléctrica para el desarrollo social y económico del país, garantizando el acceso universal a precios asequibles para la población y buscar disminuir la dependencia energética. Por lo tanto, el PRODESEN es el instrumento que detalla la planeación anual del SEN con un horizonte a quince años y que concreta la política energética nacional en materia de electricidad, alineada al Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024.

Los principios que rigen el PRODESEN consideran: Procurar la operación del SEN en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad; incluir los elementos de la Red Eléctrica Inteligente; coordinarse con el Fondo de Servicio Universal Eléctrico; incorporar mecanismos para conocer la opinión de los Participantes del Mercado y de los interesados en desarrollar proyectos de infraestructura eléctrica, y considerar la expansión y modernización de las Redes Generales de Distribución que se requieran para interconectar la Generación Distribuida.

En la planeación del SEN se incluyen los elementos relevantes de otros instrumentos de planeación, tales como el Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas, así como los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución.

La ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión (RNT) y de las Redes Generales de Distribución (RGD) requieren de una rigurosa planeación, a fin de continuar satisfaciendo:

1. La demanda de energía eléctrica
2. La reducción de los costos del suministro eléctrico
3. La conservación y mejora de la confiabilidad del SEN, a la vez que se cumple con la protección ambiental

En el PRODESEN 2021-2035 se propone la reactivación del desarrollo de centrales eléctricas de la CFE, para lo cual se plantea en el mediano plazo la incorporación de centrales de ciclo combinado, la rehabilitación y modernización de algunas hidroeléctricas en operación, así como el equipamiento de otras en instalaciones hidráulicas existentes. En el Programa se reitera que

la electricidad es un servicio público indispensable y el Gobierno de México debe garantizar su acceso universal, contribuyendo de esta forma al crecimiento económico del país. Y deberá dar cumplimiento a los objetivos de Energías Limpias y considerar las necesidades de proyectos de inversión que los transportistas y distribuidores deben llevar a cabo.

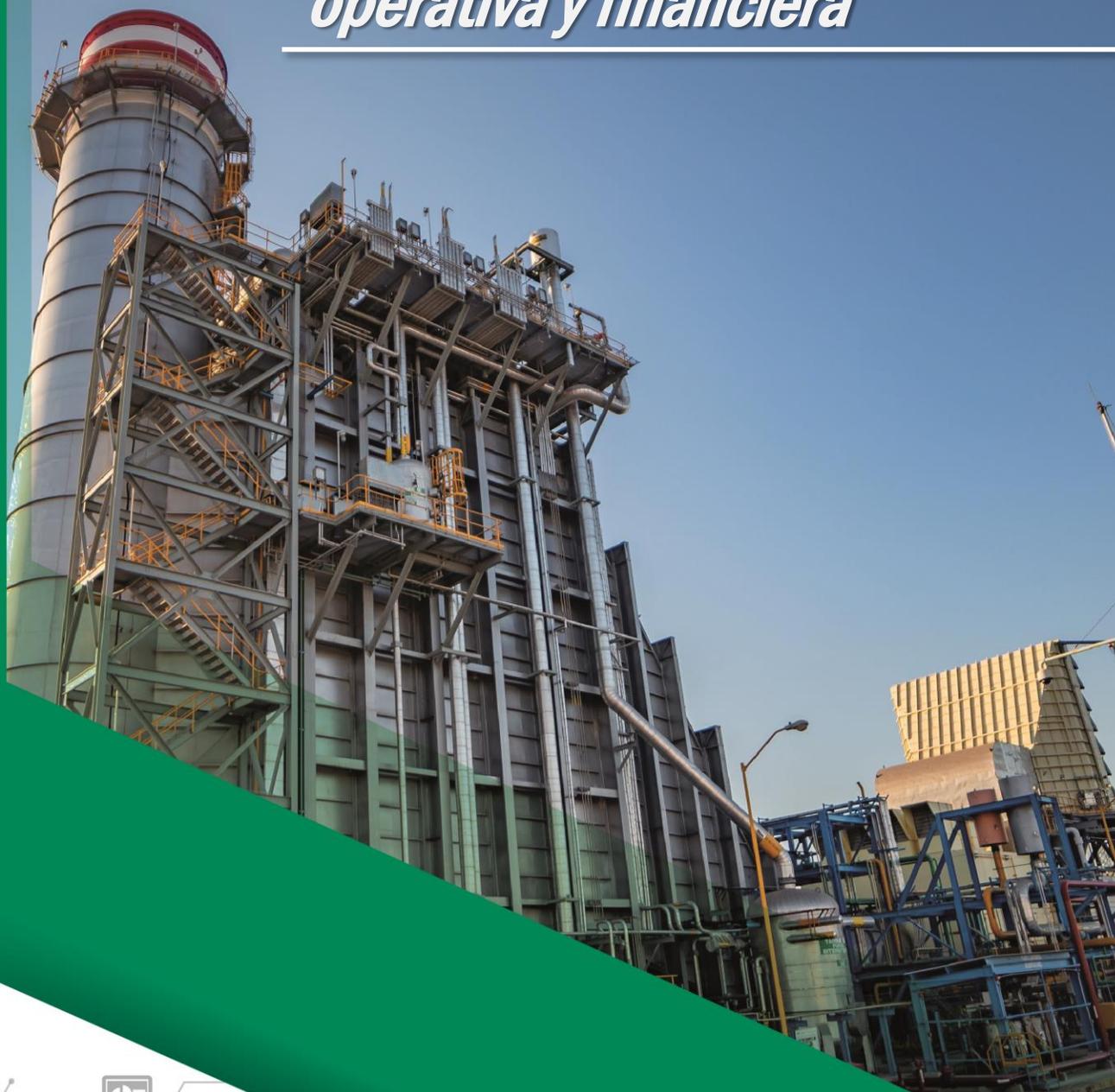
El PRODESEN considera los pronósticos de la demanda eléctrica y los precios de los insumos primarios de la Industria Eléctrica; la coordinación de los programas para la instalación y retiro de centrales eléctricas con el desarrollo de los programas de ampliación y modernización de la RNT y las RGD:

- Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas. Se desarrolla anualmente, en el que se consideran los proyectos de centrales eléctricas que se incorporarían al SEN en los próximos 15 años. El objetivo del programa es promover la instalación de los recursos suficientes para satisfacer la demanda del SEN y cumplir con los objetivos de Energías Limpias, tomando en consideración las metas previstas en el artículo Tercero Transitorio de la LTE, en el que se instruyó a la SENER fijar como meta una participación mínima en la generación de energía eléctrica del 30% para el 2021 y del 35% para el ejercicio 2024
- Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD. Se elabora anualmente, incentivando una expansión eficiente de la generación y considerando los criterios de calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad de la red. En estos programas se incluyen elementos de la Red Eléctrica Inteligente y se busca una coordinación con los programas del Fondo de Servicio Universal Eléctrico

La política energética en materia de electricidad establecida en el PRODESEN 2021-2035, adopta las obligaciones y compromisos de los programas y demás instrumentos de mitigación que se han desarrollado a partir de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Protocolo de Kioto, el Acuerdo de París y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible que han sido ratificados por nuestro país.

Página en blanco

2. Diagnóstico de la situación operativa y financiera



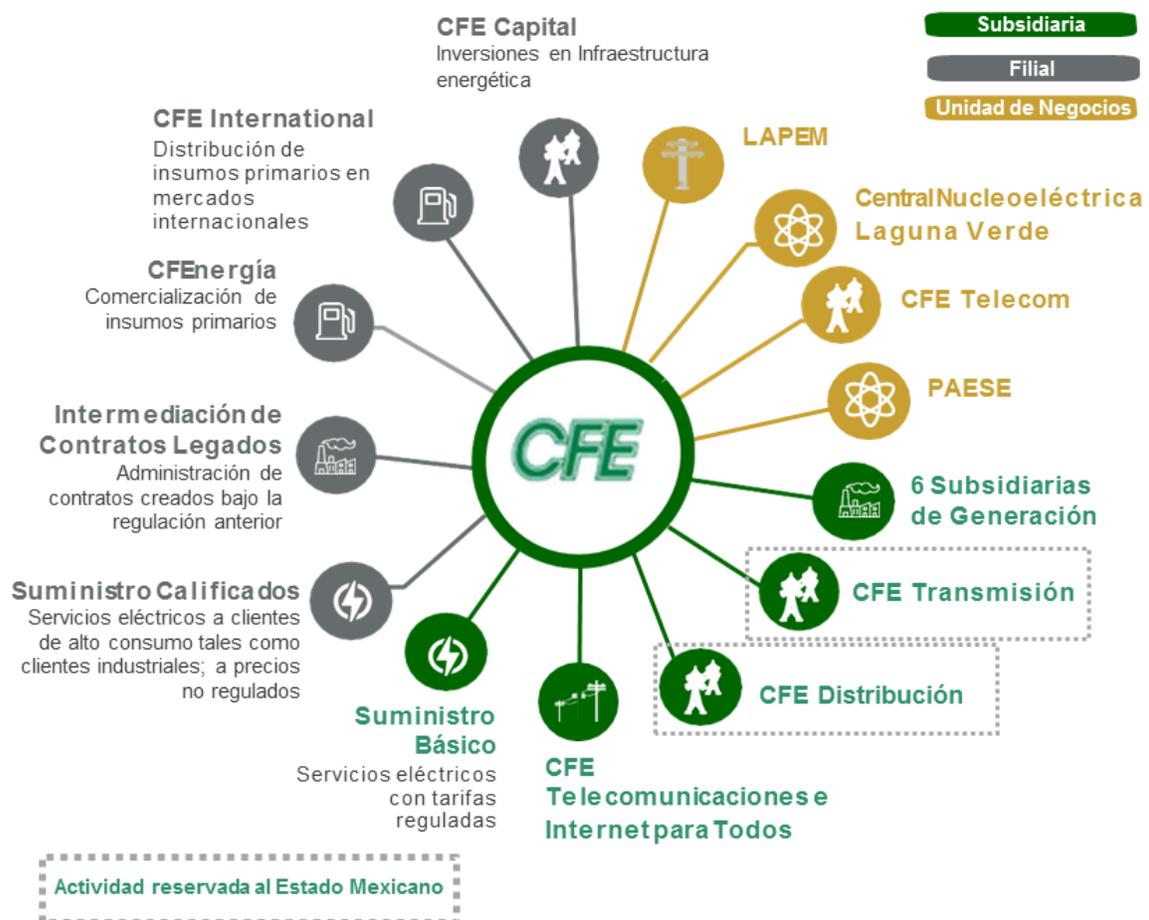
Página en blanco

2. Diagnóstico de la CFE

Este capítulo incluye una descripción de la situación de la CFE al 30 de junio de 2021 y del mercado eléctrico en México, a lo largo de la cadena de suministro de energía eléctrica.

La CFE es una Empresa Productiva del Estado (EPE), constituida a su vez por diez Empresas Productivas Subsidiarias (EPS), cinco Empresas Filiales (EF) y cuatro Unidades de Negocio (UN), lo que representa grandes retos operativos, administrativos y financieros, ya que en todas las actividades deben de respetar los Términos para la Estricta Separación Legal (TESL). En las EPS descansa la atención del servicio público de energía eléctrica, a través de seis empresas que atienden el negocio de Generación; y otras tres que atienden los negocios de Transmisión, Distribución, Suministro Básico.

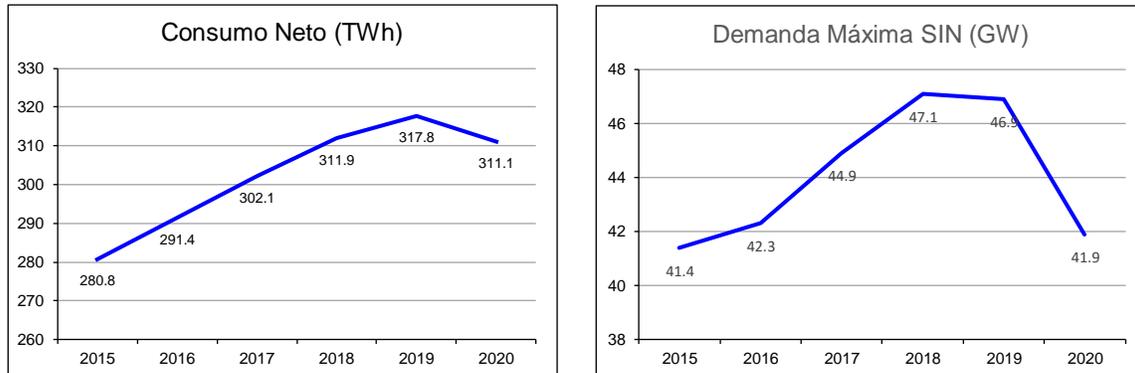
Figura 2.1. Estructura de la CFE



2.1 Situación Operativa del Sistema Eléctrico Nacional

En la siguiente gráfica se indican los valores históricos del consumo neto de energía del SEN y demanda máxima del SIN. De los años 2015 a 2018 se observa un crecimiento sostenido; en 2019 se observa un ligero decremento; y para 2020 se presenta una caída importante.

Gráfica 2.1. Historia del consumo neto de energía y demanda máxima



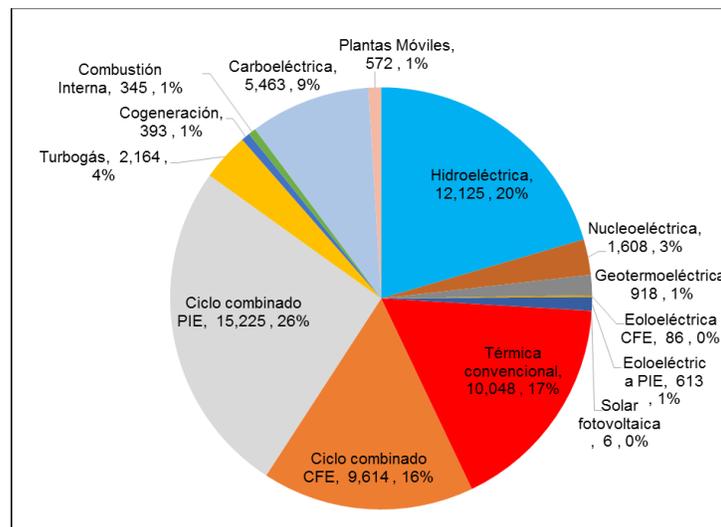
Fuente: DCPE

2.1.1 Situación de la Generación de la CFE

Infraestructura de Generación

En la siguiente gráfica muestra la capacidad de la CFE y PIE al primer semestre de 2021, mientras la tabla indica la evolución de esta capacidad en los últimos años.

Gráfica 2.2. Capacidad efectiva de la CFE y PIE al 30 de junio de 2021



Fuente: DCO

Tabla 2.1. Evolución de la Capacidad MW

Tecnología	31-dic-19		31-dic-20		30-jun-21	
	MW	%	MW	%	MW	%
Hidroeléctrica	12,125	21%	12,125	21%	12,125	20%
Nucleoeléctrica	1,608	2.8%	1,608	2.7%	1,608	2.7%
Geotermoeléctrica	874	1.5%	918	1.6%	918	1.6%
Eoloeléctrica CFE	86	0.1%	86	0.1%	86	0.1%
Solar fotovoltaica	6	0.0%	6	0.0%	6	0.0%
Térmica convencional	10,932	18.8%	10,198	17.3%	10,048	17.0%
Ciclo combinado CFE	8,765	15.1%	9,752	16.5%	9,614	16.2%
Turbogás	1,996	3.4%	1,924	3.3%	2,164	3.7%
Cogeneración	393	0.7%	393	0.7%	393	0.7%
Combustión Interna	347	0.6%	347	0.6%	345	0.6%
Carboeléctrica	5,463	9.4%	5,463	9.3%	5,463	9.2%
Plantas Móviles	572	1.0%	286	0.5%	572	1.0%
Subtotal	43,166	74.2%	43,106	73.1%	43,342	73.2%
Eoloeléctrica PIE	613	1.1%	613	1.0%	613	1.0%
Ciclo combinado PIE	14,378	24.7%	15,285	25.9%	15,225	25.7%
Subtotal	14,991	25.8%	15,898	26.9%	15,838	26.8%
Total	58,158	100.0%	59,004	100.0%	59,180	100.0%

Fuente: DCO-SNNR

En la tabla siguiente se muestra la generación de energía por parte de la CFE y PIE durante 2019, 2020 y el primer semestre de 2021.

Tabla 2.2. Energía producida por la CFE y PIE

Tecnología	31-dic-19		31-dic-20		30-jun-21	
	GWh	Aportación	GWh	Aportación	GWh	Aportación
Ciclo Combinado	47,181	19.4%	42,413	19.3%	21,926	20.3%
Combustión Interna	1,604	0.7%	1,673	0.8%	576	0.5%
Turbogás + Turbojet	8,277	3.4%	5,282	2.4%	2,829	2.6%
Vapor	33,633	13.8%	18,511	8.4%	10,585	9.8%
Carboeléctrica	21,422	8.8%	12,317	5.6%	5,111	4.7%
Geotermoeléctrica	4,954	2.0%	4,450	2.0%	2,095	1.9%
Nucleoeléctrica	10,881	4.5%	10,864	4.9%	5,359	5.0%
Hidroeléctrica	22,038	9.0%	25,305	11.5%	14,256	13.2%
Eoloeléctrica	73	0.0%	63	0.0%	33	0.0%
Solar Fotovoltaica	10	0.0%	9	0.0%	4	0.0%
Subtotal	150,073	61.6%	120,888	55.0%	62,774	58.2%
Ciclo combinado PIE	91,746	37.7%	97,174	44.2%	44,199	41.0%
Eoloeléctrica PIE	1,843	0.8%	1,836	0.8%	847	0.8%
Subtotal	93,589	38.4%	99,010	45.0%	45,046	41.8%
Total	243,661	100%	219,898	100.0%	107,820	100.0%

Fuente: DCO-SNNR

Productores Independientes de Energía (PIE)

Esta modalidad tiene como objetivo la venta de energía eléctrica a CFE exclusivamente. Al año 2020, la capacidad instalada corresponde a 15,897.9 MW con 33 centrales de generación: 27 de ciclo combinado (15,285.1 MW) y seis eólicas (612.8 MW). Falta por entrar en operación la central de Topolobampo III con 831.0 MW.

Reducción Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la CFE

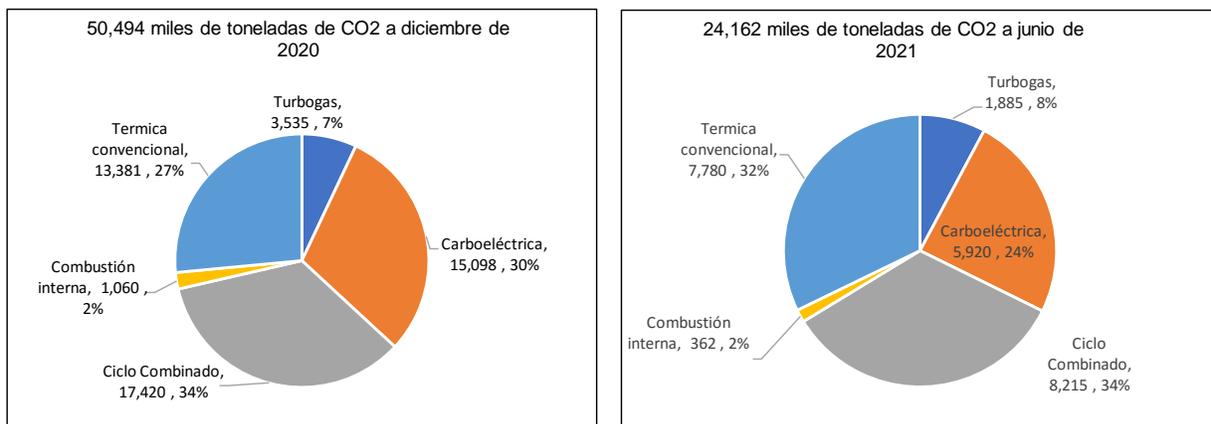
En 2016, México ratificó el Acuerdo de París de la sesión número 21 de la Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Este Acuerdo busca reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.

En este contexto, México se comprometió a reducir de manera no condicionada 22% de sus emisiones GEI respecto de la línea base 2013, para el año 2030. Para cumplir con este compromiso, los instrumentos rectores de la política nacional son: la Ley General de Cambio Climático, la Ley de la Transición Energética, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático.

La meta establecida en Contribución Determinada Nacional (NDC) de emisiones de GEI para el sector eléctrico para el 2030 es de 139 MtCO₂e. Estos compromisos se traducen en reducir 31% los GEI relacionados a la generación de energía eléctrica para el año 2030 y generar el 35% de la energía eléctrica a partir de energías limpias para el 2024.

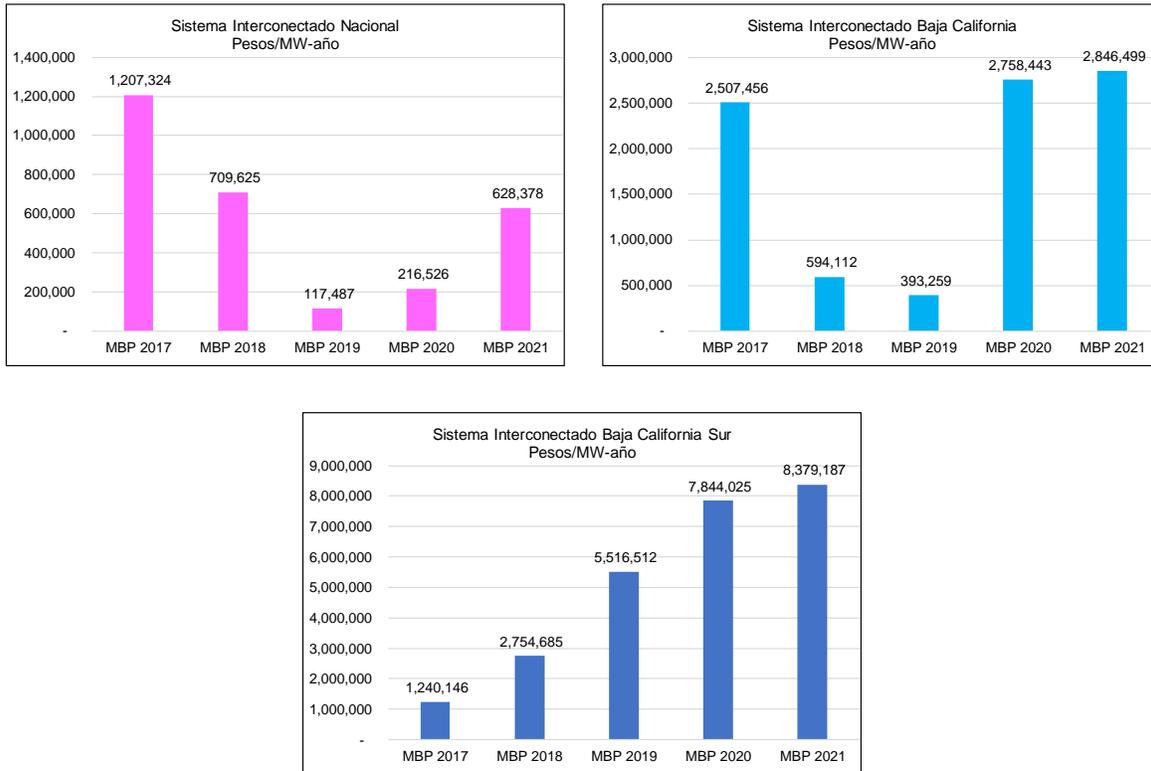
En 2013, la CFE emitió GEI por un total de 89,900 millones de toneladas de CO₂, de las cuales el 39% provinieron de carboeléctricas, 32% de termoeléctricas convencionales, 27% de ciclos combinados, 1.2% de turbogás y 0.8% de combustión interna. Durante los siguientes años se incorporaron varios ciclos combinados, lo que permitió una reducción del 43.8% en emisiones de CO₂ para 2020.

Gráfica 2.3. Emisiones de CO₂ por tipo de tecnología de la CFE, a junio 2021



Fuente: DCPE y SNNR

Gráfica 2.5. Evolución histórica de los precios de Potencia por Zona de Potencia (Pesos/MW-año)



Fuente: DCPE

2.1.3 Situación del servicio público de Transmisión

CFE Transmisión como único transportista del MEM se encuentra organizada en 10 gerencias regionales, 55 zonas de transmisión y 31 zonas de operación a nivel nacional. La gerencia regional del Valle de México fue creada en 2020, producto de la separación de la gerencia regional de transmisión central, iniciando operaciones de manera independiente desde 2021.

A junio de 2021 cuenta con 56,336 km de líneas de transmisión en voltajes de 161 kV a 400 kV, así como 53,979 km de líneas de transmisión en voltajes de 69 kV a 138 kV, sumando un total de 110,315 km de líneas de transmisión que conforman la RNT.

En el periodo 2018-2020, se logró un incremento de 3,252 km de líneas de transmisión en diversos voltajes y se construyeron 136 subestaciones de potencia para adicionar 7,195 MVA's a la capacidad de transformación. Además, cuenta con 2,267 subestaciones con una capacidad de 165,743 MVA's a junio de 2021.

2.1.4 Situación del servicio público de Distribución

A diciembre de 2020 se contaba con 870,291 kilómetros de líneas de distribución: 536,763 km en media tensión y 333,528 km en baja tensión. A junio de 2021 el total de kilómetros de líneas es de 873,516.

Al cierre de 2020 se contabilizaron 1,534,937 transformadores de potencia y distribución, con una capacidad instalada de 134,184 MVA, de los cuales: 3,246 son transformadores de potencia con 77,463 MVA y 1,531,691 son transformadores de distribución con 56,721 MVA.

A junio de 2021 se cuenta con 2,138 subestaciones y una capacidad instalada de 78,148 MVA. En el periodo 2009-2020 el incremento promedio anual fue de 2% en número de subestaciones; 3.6% en número de transformadores de potencia y 3% en incremento de capacidad.

2.1.5 Situación del mercado de Suministro

Suministrador de Servicios Básicos

La EPS de CFE Suministrador de Servicios Básicos agrupa 46.2 millones de clientes que se clasifican en siete grandes segmentos: agrícola, comercial, doméstico de alto consumo, doméstico de bajo consumo, industrial alta tensión, industrial media tensión y servicios,

Un tema clave de CFE SSB es la atención al cliente, el nivel de satisfacción del cliente de junio 2021 fue de 92.21%, mientras que el número de inconformidades por cada mil usuarios fue de 4.17. El consumo total registrado fue de 98,440 GWh con un importe facturado de 183,060 MDP. Tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2.2. Análisis del consumo a junio de 2021

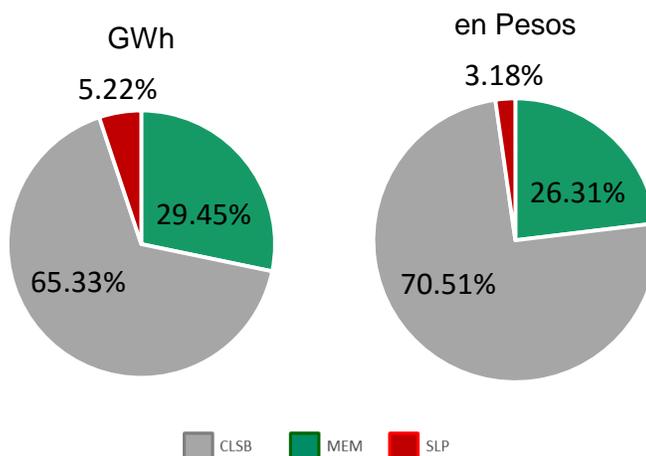
Segmento	Consumo (GWh)	Ventas MDP	Clientes
 DOMÉSTICO ALTO CONSUMO	626	\$3,088	210,352
 ALUMBRADO	1,920	\$7,012	177,666
 RIEGO AGRÍCOLA	8,057	\$5,160	134,326
 COMERCIAL	6,584	\$23,223	4,336,079
 INDUSTRIAL ALTA TENSIÓN	14,158	\$23,176	1,020
 DOMÉSTICO	29,544	\$37,374	40,930,173
 INDUSTRIAL MEDIA TENSIÓN	37,551	\$84,028	414,409
	98,440	\$ 183,061	46,204,025

Fuente: CFE SSB

Compras de Energía: CFE SSB enfrenta problemas para garantizar el 100% de sus requerimientos de energía y potencia en el MEM, porque que la migración de los usuarios hacia el suministro calificado no alcanzó los niveles que se preveían. Por lo tanto, ha tenido que recurrir al Mercado de Corto Plazo y el Mercado de Balance de Potencia para garantizar el suministro.

Al cierre de junio 2021 las compras de energía eléctrica de CFE SSB fueron de 124,339 GWh., con un costo asociado de 198,566 MDP, de los cuales, el CL representó 140,006 MDP, el MEM 52,247 MDP y las SLP 6,312 MDP.

Gráfica 2.6. Compras de energía de SSB al 30 de junio de 2021



Fuente: CFE SSB

Suministrador de Servicios Calificados

CFE Calificados es una empresa filial cuyo objetivo es atender al segmento de grandes consumidores de energía o usuarios calificados. Inició actividades en septiembre de 2016 y ha realizado operaciones de importación y exportación de energía a los mercados de Belice, Guatemala, Texas y California.

Para los próximos años, el principal reto de la empresa será la colocación de la capacidad contratada. En el último año, los nuevos clientes han enfrentado retrasos significativos para ingresar al mercado calificado.

2.1.6 Situación de las Unidades de Negocios Comerciales

Unidad de Negocio de Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales

El Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales (LAPEM) como área de apoyo para la CFE, realiza servicios de ingeniería especializada, pruebas de laboratorio a equipos, materiales, diagnósticos, análisis causa raíz, así como servicios de gestión de calidad. En el primer semestre del 2021, se realizaron actividades de colaboración en el desarrollo de los proyectos de generación de Baja California Sur y González Ortega en Mexicali, así como pruebas a las subestaciones eléctricas en el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles.

Uno de los principales retos del LAPEM es incrementar el apoyo brindado a las EPS y al Corporativo a través de servicios que mejoran el desempeño de los equipos clave en la cadena

de valor de la CFE, así como aquellos que mejoran la seguridad del personal y de las instalaciones; estos servicios fueron caracterizados como servicios “de alto impacto”.

En el primer semestre de 2021, se realizaron más de 5 mil servicios de alto impacto, lo que representó un incremento del 38% en este tipo de servicios respecto al mismo periodo del 2020.

Unidad de Negocio de CFE Telecom

CFE Telecom es la encargada de proveer servicios en materia de Telecomunicaciones a la CFE y otras empresas de nuestro país. Utiliza la infraestructura de CFE Transmisión, con quien ha formalizado acuerdos que permiten su aprovechamiento a cambio de una remuneración. Entre los servicios que presta destacan:

- Establecimiento de enlaces y redes de telecomunicaciones
- Servicios en Hoteles Telecom
- Servicios de acceso a internet
- Uso de fibra óptica oscura para la implementación de redes
- Soluciones integrales de conectividad
- Administración del espectro radioeléctrico

Unidad de Negocio del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico

El PAESE proporciona servicios de evaluación, certificación y comercialización de dispositivos, sistemas de control y tecnologías que promuevan el ahorro de energía eléctrica. Algunas actividades que realiza son:

- Proyectos de eficiencia energética
- Diagnósticos energéticos en inmuebles de la CFE
- Difusión de información en ahorro de energía
- Instalación de estaciones de recarga para autos eléctricos.

2.2 Situación Administrativa

2.2.1 Capital humano

Al 30 de junio de 2021, la conformación de la plantilla ocupacional reporta un total de 91,544 trabajadores. Para la CFE, el capital humano representa el mayor activo de la empresa, ya que las capacidades, experiencia y conocimientos especializados del personal son la variable principal en la consecución de los objetivos. La política de esta administración busca garantizar que los procesos sustantivos cuenten con las capacidades profesionales y técnicas, a través del desarrollo de competencias operativas y gerenciales.

Por otra parte, en 2019 se creó la Unidad de Género e Inclusión (UGI), con el objetivo de que la cultura organizacional se fundamente en el respeto a la igualdad y el derecho a trabajar en ambientes libres de violencia de género. Al mes de junio del 2021, del total de trabajadores de la

CFE, el 75% eran hombres y el 25% mujeres. Esta tendencia es la observada en el sector energético; sin embargo, el Programa de Igualdad de Género e Inclusión de la CFE busca lograr una mayor participación de las mujeres en las actividades de la empresa.

2.2.2 Estado de las adquisiciones

Se han logrado consolidar metodologías y controles más rígidos en los procesos de planeación y contratación. Como resultado, las contrataciones realizadas durante 2020 estuvieron apegadas a los objetivos y necesidades de las áreas, generando ahorros significativos para la CFE. Durante 2020, la CFE y sus EPS obtuvieron un ahorro de 10,412 MDP en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios, a lo que se suma un ahorro por 2,352 MDP obtenido durante el primer semestre de 2021.

2.2.3 Antecedentes Transformación Digital

La Transformación Digital es un gran impulsor en el logro de los objetivos estratégicos de la CFE y sus empresas. En este sentido, se han realizado diversas acciones que han permitido llevar a cabo la mejora en el desempeño de los procesos operativos y administrativos, al igual que en el fortalecimiento de la seguridad informática y de la infraestructura tecnológica.

En la actualidad, se han concretado varias iniciativas que han permitido avanzar en la Transformación Digital, tales como: la renovación, aprovechamiento y mantenimiento de sistemas e infraestructura tecnológica disponible; la adopción de herramientas modernas de ciberseguridad, la mejora en la medición, operación y servicio al cliente; la utilización de plataformas móviles y cómputo en la nube, así como el uso de herramientas colaborativas; entre otras. Las acciones para afrontar la contingencia sanitaria por el COVID-19, se enfocaron en mantener la operación con mecanismos de trabajo a distancia ágiles y seguros.

Ante estos retos y desafíos, se han acelerado los procesos de renovación de infraestructura obsoleta y desactualizada, haciendo necesario continuar con el mantenimiento del licenciamiento de software; la renovación de la infraestructura tecnológica que se encuentra al final de su vida operativa, la adopción de herramientas tecnológicas y mejores prácticas, así como la mejora continua de los controles de seguridad de la información.

2.3 Situación Regulatoria de la CFE

Durante 2020 la CFE participó en diversos grupos de trabajo con la CRE, proponiendo medidas para eliminar o disminuir el riesgo que deriva de la regulación y brindar a la CFE la oportunidad de competir en igualdad de condiciones en el mercado eléctrico.

Dentro de los temas que se han abordado, destacan los relacionados con la determinación de las tarifas reguladas. Lo anterior se justifica dado que los ingresos por venta de energía resultan inferiores a los costos totales reportados por el MEM y a los costos de la operación del SSB. A pesar de que el Gobierno Federal transfiere recursos a la CFE para cubrir el subsidio para el Suministro Básico, estos no son suficientes y la diferencia es cubierta con cargo a las finanzas

de la CFE, provocando una grave afectación financiera y reduciendo su capacidad de inversión en la planta productiva.

Situación Tarifaria

En 2015 la CRE publicó los acuerdos por los que expidió las tarifas que aplicará la CFE por los servicios de transmisión y de distribución para el periodo que comprende de 2016 a 2018, así como el acuerdo que expidió las Tarifas de Operación del CENACE.

En noviembre de 2017 se publicó la metodología para determinar el cálculo y ajuste de las tarifas finales, las tarifas de operación del Suministrador de Servicios Básicos y la tarifa de servicios conexos no incluidos en el MEM. Con lo anterior, fue posible integrar las tarifas finales para el suministro básico. La vigencia del esquema tarifario del periodo regulatorio inicial establecida por la CRE, finalizaba el 31 de diciembre de 2018. No obstante, en los meses de diciembre de los años 2018, 2019 y 2020, la CRE a través de los Acuerdos A/063/2018, A/039/2019 y A/045/2020 extendió la vigencia del periodo tarifario inicial durante 2019, 2020 y 2021, respectivamente.

El Ejecutivo Federal a través de la SHCP, publicó en noviembre de 2017 los acuerdos tarifarios que establecieron un esquema tarifario distinto al definido por la CRE para los usuarios domésticos, de estímulo agrícola y de estímulo acuícola. La SHCP notificó a CFE SSB los cargos para el año 2021 de las tarifas finales de bajo consumo para uso doméstico el día 15 de diciembre de 2020.

Las tarifas para 2021, fueron aprobadas el 17 de diciembre de 2020, a través de:

ACUERDOS	
A/045/2020	Actualización de las tarifas de Distribución (5.2%), Transmisión (1.5%), CENACE (4.7%), Servicios Conexos MEM (3.6%) y la de operación de CFE SSB (3%)
A/046/2020	Autoriza el cálculo y ajuste de las tarifas finales (metodología) que aplicarán de manera individual a la empresa productiva subsidiaria CFE Suministrador de Servicios Básicos del 1 de enero al 31 de diciembre de 2021.
A/047/2020	Determina las Tarifas Finales del Suministro Básico aplicables para el periodo comprendido del 1 al 31 enero de 2021 y su Anexo Único (cuadros tarifarios)

Acuerdo 39/2020: ningún usuario será reclasificado a la tarifa Doméstica de Alto Consumo

La SHCP emitió el Acuerdo 39/2020 en el DOF el 17 de abril del 2020, a fin de que los usuarios de las tarifas domésticas subsidiadas que permanecieron en sus hogares por la contingencia de salud, no fueran reclasificados a la tarifa Doméstica de Alto Consumo (DAC).

Desde el 18 de abril de 2020, ningún usuario doméstico ingresó a la tarifa DAC, independientemente de sus niveles de consumo. Los usuarios que ya estaban en la tarifa DAC y que redujeron su nivel de consumo, se reclasificaron a la tarifa de bajo consumo. Esta medida significó costos para SBB de 13,262 MDP.

Déficit Tarifario

La diferencia entre los ingresos facturados (al aplicar las tarifas de la CRE y la SHCP) y los costos totales determinan el monto del subsidio otorgado por la CFE. Al considerar la transferencia recibida por la SHCP se determina el déficit tarifario.

Debido a la existencia de las tarifas subsidiadas, los ingresos por facturación no cubren los costos, generando un déficit. Es importante señalar que en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2021, se aprobó un subsidio anual por 70 MMDP en beneficio de los usuarios domésticos de bajo consumo y de riego agrícola. Sin embargo, en el primer semestre se alcanzó este total aprobado debido a la crisis del gas en el mes de febrero.

2.4 Situación Financiera de la CFE

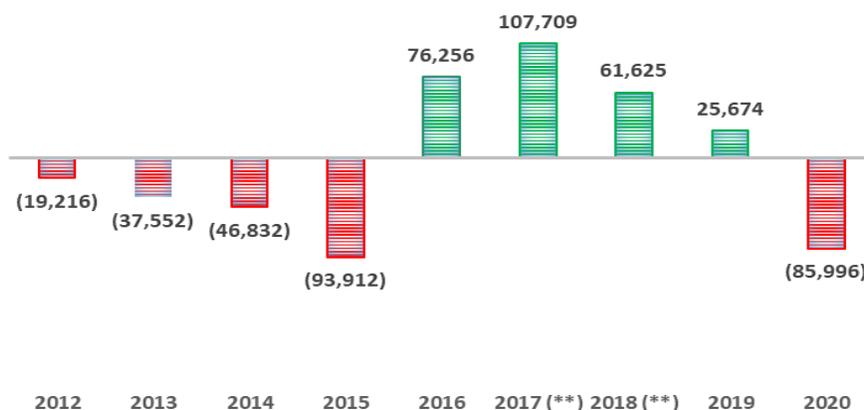
2.4.1 Resultados históricos 2012 a 2020

El desempeño financiero de la CFE está determinado principalmente por los ingresos por venta de energía eléctrica, fuente principal de recursos, y los costos de los combustibles utilizados para su generación, siendo ambos factores los que han ocupado los principales esfuerzos institucionales para incidir favorablemente en su impacto sobre los resultados de la empresa, además de condicionar en forma importante la disponibilidad de recursos para inversión en la modernización de la planta de generación y en las redes de transmisión y distribución, para ajustarse a las tasas de crecimiento esperada de la demanda de energía eléctrica en México.

Por el lado de los ingresos es determinante la imposibilidad de facturar la energía eléctrica, entregada a los distintos usuarios, a una tarifa que refleje los costos incurridos a lo largo de todo el proceso de generación, transmisión y distribución. Esto se debe a que las tarifas a los usuarios finales son determinadas por la SHCP con criterios que difieren de la metodología de la CRE. Para compensar parcialmente la afectación financiera a la CFE derivada de la mencionada insuficiencia tarifaria, la SHCP ha efectuado transferencias de recursos a la EPS CFE Suministrador de Servicios Básicos, empresa responsable de la comercialización de la energía eléctrica, siendo éstas transferencias menores a la pérdida de ingresos incurridos, lo que ha causado un constante deterioro a la solidez financiera del grupo. Como resultado de la pandemia de COVID-19, los ingresos por venta de energía eléctrica de la CFE cayeron 10% respecto de 2019.

A continuación, se presentan los resultados netos para el periodo 2012 a 2020.

Gráfica 2.7. Resultado neto consolidado al cierre del ejercicio (*)



Fuente: DCF. (*) Cifras en MDP. (**) Reformulados por cambios en las NIIF a partir de 2019

La mejora en los resultados se debe a diversos factores, que originan tanto aumento de los ingresos, como disminución de los gastos. Dentro de los primeros se encuentran, en lo que respecta a los ingresos por venta de energía eléctrica, el reconocimiento de los nuevos costos de combustibles en las tarifas a los usuarios finales, la diversificación ya mencionada en las fuentes de ingresos debido a la incursión en nuevos negocios que se refleja en los ingresos por ventas de combustibles a terceros, y a crecientes transferencias del Gobierno Federal. En la siguiente tabla se muestra la evolución en los ingresos totales de la CFE para el periodo 2012-2020.

Tabla 2.3. Evolución de los ingresos totales 2012-2020

Concepto	Millones de pesos									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (**)	2018 (**)	2019	2020	
Ingresos totales	311,021	318,410	333,397	306,864	352,106	489,605	547,346	560,034	502,859	
Ingresos por venta de energía eléctrica	311,021	318,410	333,397	306,864	316,212	365,359	375,708	412,452	370,888	
Ingresos por venta de combustibles a terceros						22,023	59,572	38,308	21,498	
Ingresos por transporte de energía					2,171	4,987	6,177	12,997	14,989	
Otros ingresos					3,723	31,322	24,485	21,091	25,483	
Subsidio					30,000	65,914	81,405	75,186	70,000	

(**) Reformulados por cambios en las NIIF

Fuente: DCF

Por otro lado, hay partidas que impactaron favorablemente los resultados integrales, principalmente derivados del reconocimiento de ciertos eventos no recurrentes (revaluaciones y negociación del pasivo laboral). Los resultados netos e integrales obtenidos en los 5 últimos ejercicios completos (2016 a 2020) han fortalecido de forma importante el patrimonio de la CFE, pasando de 129,947 MDP en 2015, a un máximo de 686,717 MDP en 2018, y a 577,313 MDP en 2020 a pesar de los efectos de la renegociación del pasivo laboral y de la pérdida cambiaria en 2020. En la siguiente tabla se observan la evolución de la deuda financiera, excluyendo los PIE y PIDIREGAS, y del patrimonio.

Tabla 2.4. Evolución de la deuda financiera de CFE

Concepto	Millones de pesos								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (**)	2018 (**)	2019	2020
Deuda CP	15,048	32,541	14,790	18,067	16,374	48,498	39,829	53,897	54,156
Deuda LP	104,652	112,676	139,309	164,273	193,240	287,053	314,796	299,532	309,392
Deuda total	119,699	145,217	154,098	182,340	209,613	335,551	354,625	353,429	363,549
Patrimonio	109,144	175,978	155,544	129,947	540,697	561,457	686,717	643,278	577,313

(**) Reformulados por cambios en las NIIF

Fuente: DCF

2.4.2 Resultados financieros de la CFE a junio de 2021

A continuación, se muestran los estados de resultados de la CFE al 30 de junio de 2021; incluye un comparativo con el mismo periodo del año anterior.

Tabla 2.5. Estados de Resultados consolidados condensados del primero de enero al 30 de junio de 2021 y 2020. (Cifras en millones de pesos)

	Acumulado			
	Al 30 de junio de 2021	%	Al 30 de junio de 2020	%
Ingresos	\$285,963	100%	\$247,623	100%
Ingresos por venta de energía	\$185,343	65%	\$180,460	73%
Ingresos por venta de combustibles a terceros	\$36,069	13%	\$9,706	17%
Ingresos por servicios de transporte de energía	\$9,343	3%	\$5,061	2%
Ingresos por subsidio	\$42,279	15%	\$42,000	4%
Otros ingresos y ganancias	\$12,929	5%	\$10,396	4%
Costos	\$279,171	98%	\$185,503	75%
Energéticos y otros combustibles	\$132,483	46%	\$72,572	29%
Energéticos y otros combustibles a terceros	\$37,575	13%	\$11,053	4%
Remuneraciones y prestaciones al personal	\$33,059	12%	\$32,533	13%
Costo de obligaciones laborales	\$22,488	8%	\$18,211	7%
Mantenimiento, materiales y servicios generales	\$4,644	2%	\$9,594	4%
Impuestos y derechos	\$1,573	1%	\$1,246	1%
Costo MEM	\$1,587	1%	\$1,529	1%
Depreciación	\$34,049	12%	\$34,680	14%
Otros gastos	\$11,714	4%	\$4,085	2%
RESULTADO DE OPERACIÓN	\$6,792	2%	\$62,120	25%
Costos de Financiamiento	\$16,066	6%	\$157,764	64%
Otros gastos financieros, neto	\$2,347	1%	\$7,746	3%
Gastos por intereses, neto	\$22,904	8%	\$23,881	10%
Pérdida (utilidad) cambiaria	(\$9,184)	-3%	\$126,136	51%
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	(\$9,274)	-3%	(\$95,644)	-39%
Impuestos a la utilidad	\$4,799	2%	\$1,137	0%
RESULTADO NETO	(\$14,073)	-5%	(\$96,781)	-39%

Fuente: DCF

Ingresos

Respecto al mismo periodo del año anterior, durante el primer semestre los ingresos totales aumentaron en 38,340 MDP, lo que representó un incremento del 15%. Esto se explica principalmente por el incremento en venta de combustibles a terceros por 26,363 MDP (272%), aumento de venta de energía por 4,883 (3%) y un aumento de ingresos por servicio de transporte por 4,282 MDP (85%). Este efecto obedece principalmente a un incremento en los precios del gas natural originado por la emergencia climática en Texas durante febrero de 2021.

Es importante destacar el incremento respecto de 2020 de los ingresos por venta de energía eléctrica, como resultado de la recuperación en la actividad económica general por el desconfinamiento, situación que explica también el incremento en los ingresos en los servicios de transporte de energía.

Gastos

Durante el primer semestre, los costos totales no financieros aumentaron en 93,668 MDP, 50.5% más que en el primer semestre de 2020, siendo el costo de los combustibles utilizados para la generación el componente que presentó un mayor incremento por 59,911 MDP, (82.6%) respecto al periodo enero-junio de 2020, lo anterior igualmente a consecuencia del incremento en el precio del gas natural por la contingencia climática en Texas. Es importante mencionar que este incremento coyuntural en los precios del combustible no se ha reflejado en las tarifas al consumidor final, por lo que de momento el impacto está siendo absorbido completamente por la CFE y sus empresas.

Como resultado de lo anterior, el resultado de operación presenta un decremento de 55,328 MDP, 89% inferior al mismo periodo de 2020, mientras que el EBITDA registró un decremento de 55,959 MDP acumulado respecto al año anterior.

Por lo que respecta al costo financiero, durante el periodo de 6 meses de 2021, se observó una apreciación del peso de 14.27% del peso respecto al dólar, al estar en \$19.83 en junio del 2021 en comparación de \$23.13 de junio de 2020. Este nivel de apreciación del peso mexicano generó una utilidad por fluctuación cambiaria de 9,184 MDP, en comparación a la pérdida por 126,137 MDP mostrada en el mismo periodo del ejercicio anterior.

En consecuencia, el resultado neto acumulado a junio de 2021 arroja una pérdida de 14,071 MDP, sustancialmente mejor a la pérdida observada por 96,781 MDP al primer semestre del año anterior. No obstante, la CFE sigue presentando un EBITDA positivo a pesar de los efectos de la contingencia climática en Texas en el mes de febrero 2021.

En conclusión, a pesar de que no se ha repercutido en las tarifas de energía eléctrica el impacto de la contingencia energética de febrero, la generación de mayores ingresos para CFE junto con la disminución de la pérdida cambiaria respecto del primer semestre de 2020, y menores erogaciones por mantenimientos, derivan en una importante mejoría en el desempeño financiero respecto del primer semestre de 2020 a nivel del resultado neto.

2.4.3 Estados de Situación Financiera a junio de 2021

Tabla 2.6. Estados consolidados condensados de situación financiera no auditados de la CFE al cierre de junio de 2021 y diciembre 2020. (Cifras en millones de pesos)

Concepto	Acumulado			
	Jun 21	%	Dic 20	%
ACTIVO				
Activo circulante	\$280,987	13%	\$233,568	11%
Efectivo, Equivalentes y Otras Inversiones	\$148,086	7%	\$111,914	5%
Cuentas por cobrar, neto	\$120,165	5%	\$109,765	5%
Materiales para operación	\$12,735	1%	\$11,888	1%
Préstamos a los trabajadores	\$16,361	1%	\$15,275	1%
Plantas, instalaciones y equipos, netos	\$1,191,552	54%	\$1,203,814	56%
Instrumentos financieros derivados	\$15,768	1%	\$14,623	1%
Otros Activos	\$55,749	3%	\$50,876	2%
Activos por derecho de uso, neto	\$470,907	21%	\$477,712	22%
Impuesto diferido activo	\$169,966	8%	\$164,452	8%
TOTAL ACTIVO	\$2,201,291	100%	\$2,160,320	100%
PASIVO				
A corto plazo	\$189,813	9%	\$172,595	8%
Deuda a corto plazo y porción circulante de la deuda a largo plazo	\$38,090	2%	\$54,156	3%
Otras cuentas por pagar y pasivos acumulados	\$119,196	5%	\$91,376	4%
Impuestos a la utilidad	\$8,792	0%	\$6,393	0%
Pasivos por arrendamiento a corto plazo	\$23,736	1%	\$20,669	1%
A largo plazo	\$1,444,914	66%	\$1,410,412	65%
Deuda a largo plazo	\$357,292	16%	\$309,392	14%
Obligaciones laborales	\$488,494	22%	\$487,325	23%
Otros pasivos a largo plazo	\$24,955	1%	\$25,608	1%
Pasivos por arrendamiento a largo plazo	\$574,173	26%	\$588,086	27%
TOTAL PASIVO	\$1,634,727	74%	\$1,583,007	73%
Patrimonio	\$566,563	26%	\$577,313	27%
Aportaciones recibidas del Gobierno Federal	\$5	0%	\$5	0%
Aportaciones en especie (Gobierno Federal)	\$95,004	4%	\$95,004	4%
Resultados acumulados	\$57,289	3%	\$74,305	3%
Otras partidas de resultado integral	\$394,295	18%	\$389,822	18%
Participación no controladora	\$19,969	1%	\$18,176	1%
PASIVO + PATRIMONIO	\$2,201,291	100%	\$2,160,320	100%

Fuente: DCF

Respecto al Estado de Situación Financiera, el valor total de los activos de la CFE al cierre del segundo trimestre de 2021 registró un crecimiento del 2% respecto al cierre de 2020, al ubicarse en 2,201 MDP. Esta variación se debe a un incremento en el Activo Circulante, principalmente en el efectivo y en las cuentas por pagar, siendo esto consecuencia de mayores ventas de energéticos a terceros por el incremento en los precios debido al evento climatológico de febrero.

Por otra parte, el Pasivo Total de la CFE presentó un incremento de 3%, principalmente por una mayor contratación neta de deuda, siendo esta parcialmente compensada por la revaluación de los pasivos en dólares debido a la apreciación del peso frente al dólar, del cierre de diciembre de

2020, al cierre de junio de 2021. Adicionalmente, se observa una recomposición de la deuda hacia instrumentos de mayor plazo, fortaleciendo la posición financiera de la CFE.

Finalmente, el patrimonio de la empresa registró una reducción del 2% respecto al cierre del año anterior, generado principalmente por la pérdida neta del ejercicio.

2.4.4 Indicadores de desempeño financiero a junio de 2021

La tabla a continuación muestra los indicadores de desempeño financiero de la CFE actualizados al cierre del primer semestre del 2021.

Tabla 2.7. Indicadores financieros de desempeño de la CFE

INDICADORES DE DESEMPEÑO					
Unidad	Indicadores	Método de cálculo	Ene - Jun 2021	Ene - Dic 2020	Variación
mdp	Ingresos por venta de energía		185,343	180,460	3%
mdp	Costos de Operación		279,171	185,503	50%
mdp	EBITDA	Resultado de Operación + Depreciación	40,841	96,800	-58%
Unidad	Indicadores de Actividad	Método de cálculo	Ene - Jun 2021	Ene - Dic 2020	
veces	Rotación de Cuentas por Cobrar	Ingresos / Cuentas por cobrar a corto plazo	2.38	2.26	5%
días	Días clientes	365 días / Rotación de Cuentas por Cobrar	153	162	-5%
días	Días inventario	365 días / (Costos / Materiales para operación)	17	23	-29%
días	Días proveedores	365 días / (Compras / Proveedores y Contratistas)	124	161	-23%
días	Ciclo económico de efectivo	Días clientes + Días inventario - Días proveedores	46	24	92%
veces	Manejo de capital de trabajo	Ingresos / (Activo circulante - Pasivo a corto plazo)	3.1	4.1	-23%
Unidad	Indicadores de Liquidez	Método de cálculo	Ene - Jun 2021	Ene - Dic 2020	
veces	Liquidez	Activo circulante / Pasivo circulante	1.48	1.35	9%
veces	Prueba del ácido	(Activo circulante - Materiales para operación) / Pasivo circulante	1.41	1.28	10%
veces	Cash Ratio	(Efectivo + Valores realizables) / Pasivo circulante	1.41	1.28	10%
Unidad	Indicadores de Solvencia	Método de cálculo	Ene - Jun 2021	Ene - Dic 2020	
%	Apalancamiento financiero	Pasivo total / Activo total	74.3%	73.3%	1%
veces		Deuda ⁽¹⁾ / EBITDA	9.68	3.76	158%
%	Apalancamiento financiero (sin oblig. lab.)	(Pasivo total - Obligaciones laborales) / Activo total	52.1%	50.7%	3%
Unidad	Indicadores de Rentabilidad	Método de cálculo	Ene - Jun 2021	Ene - Dic 2020	
%	Retorno de Activos (ROA)	Resultado neto / Activo total	-0.6%	-4.5%	-86%
%	Retorno de Capital (ROE)	Resultado neto / Patrimonio	-2.5%	-16.8%	-85%
Unidad	Indicadores de Cobertura	Método de cálculo	Ene - Jun 2021	Ene - Dic 2020	
%	Cobertura de deuda (con intereses)	EBITDA / Deuda Total	10.3%	26.6%	-61%
%	Reinversión	EBITDA / Activo total	1.9%	4.5%	-59%
veces	Cobertura de intereses	EBITDA / Intereses	1.8	4.1	-56%

(1) Incluye intereses y la deuda de los PEE

Fuente: DCF

2.4.5 Deuda Documentada y PIDIREGAS a junio de 2021

Al 30 de junio de 2021, la deuda total de la CFE ascendió a 393,155 MDP, de los cuales el 68.3% corresponde a Deuda Documentada y el restante 31.7%, se asoció a los proyectos PIDIREGAS (Inversión Directa), tal y como se aprecia en el cuadro de deuda total de la CFE.

Esta deuda total, por tipo de moneda, se compone como sigue: el 61% está denominada en moneda extranjera, principalmente en dólares americanos y una fracción de euros. Por su parte, la deuda denominada en moneda nacional representó 39.0%. En la siguiente tabla se puede observar el detalle por tipo de moneda y su equivalente en MDP.

La mayor parte de la deuda está contratada a tasa fija. En el caso de la Deuda PIDIREGAS, la porción contratada a tasa fija representa el 55.1%, y para la Deuda Documentada, la tasa fija representa el 77.3% del monto total.

Tabla 2.8. Deuda total de la CFE al 30 de junio de 2021

Tipo de Deuda	Total	Moneda extranjera	Moneda local	Tasa fija	Tasa variable
Documentada	268,339.9	164,377.3	103,962.6	207,435.2	60,904.7
PIDIREGAS *	124,815.3	75,089.8	49,725.4	68,713.0	56,102.3
Total	393,155.1	239,467.1	153,688.0	276,148.1	117,007.0

Inversión Directa, Tipo de cambio 19.8027 pesos por dólar/ Cifras en MDP

Fuente: DCF

Se debe mencionar que la CFE es un participante recurrente en los mercados financieros, tanto nacionales como internacionales, lo cual le permite tener acceso a recursos en condiciones competitivas, tanto en tasas como en plazos, siendo uno de los principales emisores mexicanos en el mundo. Al 30 de junio de 2021, 68.0% de los recursos financieros captados provienen de mercados de capitales nacionales y extranjeros.

2.4.6 Administración de Riesgos de Siniestros

Se realizó un análisis general de los ingresos obtenidos por las aseguradoras comparados con los pagos que han realizado por indemnizaciones a la CFE. Con base en los datos históricos, resulta conveniente la creación de un vehículo financiero que capture parte de estos beneficios y permita a la CFE tomar el control de su proceso de aseguramiento.

La mejor alternativa para concretar este objetivo es la creación de una empresa cautiva de reaseguro, que permita optimizar la gestión de riesgos de su matriz, EPS y EF, mediante la negociación y colocación de los riesgos directamente en el mercado internacional.

2.4.7 Impacto financiero por la crisis de gas natural en Texas

Antecedentes de la crisis de gas natural derivada de la Tormenta Invernal en febrero de 2021

El consumo de gas natural en México es de alrededor de 8,000 MMPCD, de los cuales más del 80% proviene de importaciones, principalmente desde Texas. Entre 2015 y 2020 el suministro de gas natural proveniente de Texas hacia México se incrementó en 83%. Durante los últimos 10 años, el precio del gas natural en Texas se ha reducido en 54%, por lo cual la CFE desarrolló una infraestructura estratégica para garantizar la disponibilidad y maximizar la importación de gas natural mediante la red de gasoductos más grande de México.

En febrero pasado, EUA enfrentó un vórtice polar que afectó a más de una tercera parte del país, y en especial al sector energético de las cuencas productoras del gas de Texas. El 10 de febrero las temperaturas llegaron hasta menos 6°C, seguido de varios eventos de precipitación helada. Esta condición implicó que algunos componentes pesados del gas natural comenzaran a condensarse y solidificarse en los gasoductos, ocasionando una condición de operación riesgosa para los sistemas de transporte en el oeste del estado. Es importante mencionar que Texas es el mayor productor de electricidad de EUA, y consume 1/7 de la energía en dicho país. A su vez, Texas es el único estado con una red eléctrica independiente.

Demanda y precios del gas natural en 2021

De acuerdo con datos de Gas Daily Market Fundamentals de S&P Global Platts, se observó un comportamiento inusual de la demanda debido a que, mientras en enero la demanda residencial y comercial de gas natural aumentó 14 %, en la semana previa a la emergencia de gas natural, se elevó hasta 41 % y, en la semana siguiente, se incrementó al doble, lo anterior a consecuencia de las disminuciones históricas de temperatura. Lo que ocurrió fue un incremento atípico de la demanda y una contracción drástica en la oferta, los dos a consecuencia de la onda fría.

Como resultado de lo anterior, los precios aumentaron más de 12,200% en los momentos pico del día. Particularmente, los índices Waha y HSC pasaron de 3.25 a 208.79 dólares, y de 3.25 a 400 dólares por millón de BTU respectivamente. A partir del 20 de febrero, los precios regresaron a niveles normales, entre los 2 y 3 dólares por millón de BTU.

Impacto financiero

Los eventos antes referidos presentaron un efecto en los costos e ingresos que impactaron de diferente manera a las distintas empresas de la CFE. Por el lado de las EPS de Generación, registraron costos variables de generación por concepto de energéticos.

Respecto de la EPS de CFE Suministrador de Servicios Básicos, los costos antes descritos corresponden únicamente al gas natural, si se incluyen los costos de los otros combustibles líquidos y del carbón, el monto por concepto de combustibles se incrementó a \$69,008 MDP en el mes de febrero de 2021. El costo respectivo de CFE SSB programado para febrero de 2021 era de \$34,207, lo cual significa que se incurrió en sobrecostos adicionales por \$37,876 MDP.

Mediante el Acuerdo A046/2020, la CRE publicó la metodología de ajuste de los costos de generación aprobados para CFE SSB en 2021. La CRE establece la metodología que permite a CFE SSB reconocer los costos y el traspaso de estos a las tarifas finales, de forma que le permita recuperarlos por medio de la facturación que emite a sus usuarios.

Debido al incremento extraordinario en los precios del gas, la EPS de CFE SSB reportó a la CRE un costo total de generación de \$71,971 MDP, para que ésta realizara los cálculos de la tarifa al usuario final repercutiendo dichos costos.

Es importante mencionar que las afectaciones a los clientes de la CFE fueron significativamente menores a las que padecieron los habitantes de Texas durante el mencionado evento climático

extraordinario, siendo la CFE capaz de resolver la crisis provocada por las carencias en el abastecimiento del gas natural de manera solvente.

Derivado de este evento extraordinario, la CFE está desarrollando nuevas estrategias de coberturas para tratar de minimizar el impacto financiero de eventos de esta naturaleza.

3. Direccionamiento Estratégico



Página en blanco

3. Direccionamiento Estratégico

3.1 Misión

Suministrar insumos y bienes energéticos requeridos para el desarrollo productivo y social del país de forma eficiente, sustentable, económica e incluyente, mediante una política que priorice la seguridad y la soberanía energética nacional y fortalezca el servicio público de electricidad.

3.2 Visión

Consolidarnos como la empresa de energía líder en México, con solvencia técnica y financiera, que procura el fortalecimiento de nuestro capital humano y garantiza el servicio de energía eléctrica con calidad y sentido social a nuestros clientes en todos los segmentos del mercado, para contribuir al desarrollo sustentable del país, generando valor económico y rentabilidad al Estado Mexicano.

3.3 Objetivos, estrategias, líneas de acción y oportunidades de negocio

La Administración reconoce las necesidades de la CFE para retomar el rol de palanca de crecimiento nacional, a partir del fortalecimiento de sus procesos en un entorno de competencia. Para alcanzarlo, se reconocen los logros obtenidos a lo largo del tiempo en la implementación de programas institucionales de mejora continua, como son: el sistema integral de gestión de la calidad, la medición del desempeño, el programa de productividad, entre otros.

Figura 3.1. Objetivos estratégicos de la CFE

- 1 Incrementar la productividad de la CFE para generar valor económico y rentabilidad al Estado Mexicano, privilegiando la seguridad del suministro eléctrico.
- 2 Mantener la participación mayoritaria de la empresa en la generación de energía eléctrica a nivel nacional.
- 3 Contribuir al desarrollo sustentable y a reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero.
- 4 Incrementar y diversificar los ingresos de la CFE mediante el desarrollo de nuevos negocios.
- 5 Abatir los daños financieros, comerciales y operativos a la CFE, derivados de asimetrías en la Regulación.
- 6 Fortalecer el control interno de los procesos mediante la gestión integral de riesgos, combate a la corrupción y gestión institucional, procurando el desarrollo del capital humano.
- 7 Mejorar la satisfacción de los usuarios y la imagen de la empresa ante la sociedad.
- 8 Mejorar la rentabilidad financiera de la CFE y su flujo de efectivo, garantizando la disponibilidad de recursos de operación e inversión.

La figura anterior indica los Objetivos Estratégicos del Plan de Negocios 2022-2026 de la CFE, los cuales se vinculan con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Sectorial de Energía 2020-2024 y el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2021-2035.

Objetivo 1: Incrementar la productividad de la CFE para generar valor económico y rentabilidad al Estado Mexicano, privilegiando la seguridad del suministro eléctrico

En esta etapa de transformación histórica en México, el sector eléctrico constituye una palanca estratégica de desarrollo del país. Por lo tanto, la CFE, deberá hacer más eficientes sus procesos sustantivos y con ello impulsar el crecimiento económico y mejorar las condiciones de vida de la población en todo el territorio nacional. La CFE deberá fortalecer su posición en el mercado eléctrico y retomar su posición de liderazgo en la generación, sin dejar de garantizar el suministro de energía a través de la RNT y las RGD.

Estrategia 1: Incrementar la eficiencia y la productividad de los procesos, con criterios de austeridad

Estrategia 2: Ampliación, modernización y eficiencia en operación y mantenimiento de la RNT y las RGD

Estrategia 3: Crecimiento, modernización y desarrollo de la red inteligente

Estrategia 4: Mejorar la gestión de la cobranza

Objetivo 2: Mantener la participación mayoritaria de la empresa en la generación de energía eléctrica a nivel nacional

La inversión en infraestructura es una tarea estratégica en el proceso de rescate de CFE. Su éxito se vincula directamente con recuperar su capacidad de planeación y financiamiento. Garantizar que las obras se realicen en los tiempos planeados y con las tecnologías que permitan a la CFE situarse a la vanguardia en la prestación del servicio de energía eléctrica, será fundamental para lograr que compita en el MEM.

La CFE buscará acceder a nuevas fuentes de capital que complementen los esquemas tradicionales, con el objetivo de reducir el costo de financiamiento, lograr una gestión y manejo del riesgo adecuado y aumentar el nivel de inversión posible en proyectos de infraestructura.

Estrategia 1: Fortalecer la capacidad de generación de la CFE

Objetivo 3: Contribuir al desarrollo sustentable y a reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece que la nueva política energética del Estado Mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de pequeñas comunidades a la producción de energía con fuentes diversas, mismas que serán fundamentales para dotarlas de

electricidad, ya que suman unos dos millones de habitantes. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo y alentar la reindustrialización del país⁶.

El Programa Sectorial de Energía establece una segunda fase en la planeación estratégica para la consolidación de México como potencia económica, energética e industrial en el horizonte 2021-2024. Se desarrollarán acciones relacionadas con el cambio climático, reducción de gases de efecto invernadero y la generación con diversas fuentes de energía.⁷

La CFE debe asumir el compromiso de coadyuvar al cumplimiento de los compromisos internacionales adquiridos por el Estado Mexicano, así como de los objetivos establecidos en la Ley General de Cambio Climático y la Ley de Transición Energética. Estos objetivos establecen que México alcanzará un 35% de generación limpia para 2024, por lo que se promoverán proyectos de generación a partir de fuentes diversas y limpias sin comprometer la seguridad del SEN.

Estrategia 1: Reducir la intensidad de emisiones de CO₂

Estrategia 2: Modernizar y diversificar el proceso de generación a través de tecnologías sustentables, privilegiando la confiabilidad del SEN

Objetivo 4: Incrementar y diversificar los ingresos de la CFE mediante el desarrollo de nuevos negocios

Con el objetivo de impulsar el desarrollo económico y social del país, la CFE gestionará planes y programas para optimizar el aprovechamiento de sus activos, con el propósito de incrementar los ingresos y los servicios de carácter social. Para ello, deberá desarrollar nuevos productos que aprovechen la infraestructura y la base de clientes existentes.

Estrategia 1: Desarrollar nuevas actividades económicas y sociales que permitan aprovechar la infraestructura disponible

Objetivo 5: Abatir los daños financieros, comerciales y operativos a la CFE, derivados de asimetrías en la Regulación

La regulación asimétrica ocasionó el debilitamiento de CFE como empresa líder del sector eléctrico así como la transferencia de beneficios en favor de otros participantes de la industria.

La situación actual demanda una gestión eficaz ante los organismos reguladores para establecer igualdad de condiciones para todos, en bien del usuario final. Adicionalmente, en un contexto de tarifas reguladas para los usuarios finales del suministro básico, es un hecho que las tarifas de uso doméstico y riego agrícola, no reflejan los costos reales de toda la cadena de valor, ya que son establecidas por la SHCP, lo que representa un déficit que no es compensado totalmente con las transferencias que hace el Gobierno Federal.

⁶ DOF del 12 de julio de 2019.

⁷ Programa Sectorial de Energía 2020-2024. DOF del 08 de julio de 2020.

Adicionalmente, CFE debe impulsar la revisión de aquella regulación que no fomenta la competencia y el desarrollo del MEM y que no reconoce la totalidad de los costos eficientes de la cadena de valor y actúa en detrimento de las finanzas de la empresa.

Estrategia 1: Implementar una gestión regulatoria que promueva condiciones de equidad para los participantes del MEM

Objetivo 6: Fortalecer el control interno de los procesos, mediante la gestión integral de riesgos, combate a la corrupción y gestión institucional, procurando el desarrollo del capital humano

En el documento anexo al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se señala que “En materia de corrupción se estima que, en 2017, según el INEGI, 5.8% del total de trámites del servicio de energía eléctrica registraron incidencias de corrupción. Por lo tanto, la CFE deberá emprender las acciones necesarias para erradicar esas prácticas”.

Entre otras acciones, se deberá continuar con la ejecución de mecanismos de control de los procesos de adquisición de bienes y servicios, reduciendo los márgenes de discrecionalidad y elevando los beneficios a partir de las compras consolidadas.

Será un propósito fundamental la profesionalización del personal y el desarrollo de competencias, fortaleciendo el proceso de selección a todos los niveles, particularmente en el nombramiento de cuadros directivos. Resulta fundamental, recuperar la vocación de servicio público en todas las actividades de la CFE.

Estrategia 1: Actualizar el Sistema de Control Interno de la CFE

Estrategia 2: Fortalecer la Gestión Institucional

Estrategia 3: Consolidar la Transformación Digital

Estrategia 4: Combatir la corrupción

Estrategia 5: Consolidar las adquisiciones a nivel corporativo

Estrategia 6: Desarrollar el capital humano

Objetivo 7: Mejorar la satisfacción de los usuarios y la imagen de la empresa ante la sociedad

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 señala como objetivo estratégico el rescate de las Empresas Productivas del Estado, de modo que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional.

Este cometido se soporta en la modernización de la infraestructura eléctrica y encuentra su congruencia con base en lo dispuesto en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019-2033, para ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica, contribuir al desarrollo sostenible y garantizar el acceso a la electricidad para todos los mexicanos.

Por ende, la CFE orienta sus esfuerzos para incrementar la calidad en la prestación del servicio y posicionar la imagen de la empresa ante el público; incorporando un sentido social en los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica; donde la plena

satisfacción de los usuarios será consecuencia de aplicar los principios de confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad.

Punto fundamental para lograr el cometido arriba descrito, está en reconocer y estrechar la relación que tiene la CFE con las comunidades, sobre todo en aquellas acciones encaminadas a la consolidación y expansión de su infraestructura eléctrica, siendo necesario atender los requerimientos legítimos que le plantean las comunidades, en aras de garantizar un clima social de concordia.

Estrategia 1: Mejorar los procesos de atención y servicio al cliente, incrementando la cobertura y la relación costo / beneficio

Estrategia 2: Acercamiento con las comunidades

Objetivo 8: Mejorar la rentabilidad financiera de la CFE y su flujo de efectivo, garantizando la disponibilidad de recursos de operación e inversión

La CFE implementará, desde una perspectiva financiera integral, acciones para mejorar su balance financiero y, a través de la inversión en proyectos productivos con altos márgenes de rentabilidad, podrá generar recursos suficientes para reducir sus niveles de apalancamiento. Asimismo, la disciplina financiera permitirá a la CFE generar ahorros que podrán destinarse al impulso de recursos propios para emprender proyectos de inversión orientados a aumentar la capacidad de generación y reposicionarse en el mercado eléctrico.

Para ello, será prioritario que la CFE mejore sus perfiles de endeudamiento y cubra sus obligaciones en los riesgos cambiarios y de tasa de interés, al acceder a financiamientos de menor costo en mercados nacionales e internacionales, tanto en instrumentos tradicionales y no tradicionales, cumpliendo en todo momento con los límites que establece su techo de endeudamiento a través de la rentabilidad de sus inversiones.

Asimismo, la CFE deberá emprender las acciones necesarias para garantizar que se le reconozca como una Empresa Socialmente Responsable y que sus políticas cumplan con los criterios no financieros llamados “Ambientales, Sociales y de Gobernanza”, entendidos éstos como criterios “ASG”.

Estrategia 1: Implementar el Fideicomiso Maestro de Inversión como vehículo de financiamiento

Estrategia 2: Operar vehículos financieros para administrar inversiones fuera de balance presupuestal

Estrategia 3: Integración y Comunicación del Presupuesto Anual

Estrategia 4: Eficiencia en el uso de los recursos líquidos a través del esquema de tesorería centralizada

Estrategia 5: Fortalecer el Perfil Financiero de la CFE.

Estrategia 6: Mitigar los Riesgos Financieros

Estrategia 7: Modernizar los Sistemas Informáticos para la Gestión de Recursos

Estrategia 8: Analizar y dar seguimiento a la rentabilidad por empresa

Estrategia 9: Reducir los costos generales y agregar valor a la empresa con mecanismos alternativos para financiar el riesgo y generar reservas fondeadas

Estrategia 10: Índices de responsabilidad ambiental, social y de gobernanza (ASG)

Página en blanco

4. Escenario de planeación, tendencias en la oferta y demanda



Página en blanco

4. Escenario de Planeación, tendencias en la oferta y demanda

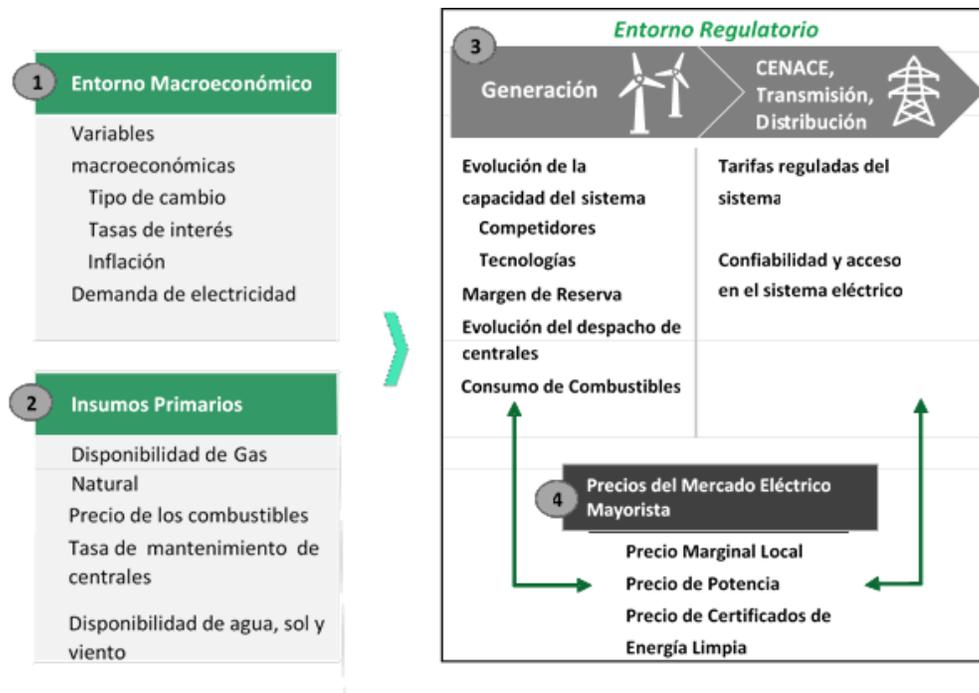
Debido al tiempo de planeación, ejecución y puesta en operación que necesita la infraestructura requerida para satisfacer la expansión de la demanda, el horizonte de análisis es de varios años hacia adelante. Adicionalmente, los montos requeridos para efectuar dichas inversiones son considerables. Por todo lo anterior, es indispensable contar con un sólido proceso integral de planeación del SEN y derivado de este, la planificación de las decisiones de inversión, que permita guiar a la CFE hacia la satisfacción de la demanda requerida en todo momento, al menor costo posible y con la mejor tecnología disponible.

En el presente Plan de Negocios se articula el proceso integral de planeación dentro de la CFE, facilitando la toma de decisiones de inversión y gestionando los esfuerzos de la empresa de forma óptima, para lo cual se efectúa primero la planeación del SEN, misma que se describe en el presente capítulo.

La CFE divide el análisis del mercado eléctrico en México en cuatro temas clave, que se enlistan a continuación y cuyas interrelaciones se esquematizan en la siguiente figura.

- Entorno macroeconómico y la demanda total de electricidad
- Mercado de los insumos primarios
- Mercado de generación y entorno regulatorio
- Precios del MEM

Figura 4.1. Enfoque del análisis del Mercado Eléctrico en México



Fuente: DCPE

4.1 Demanda de Mercado

4.1.1 Escenario de precios de combustibles

Situación actual de los combustibles para la generación de electricidad

Gas natural: Las importaciones de gas natural por ducto proveniente de los EUA a México han crecido de 935 MMPCD en 2010 a 5,954 MMPCD en 2021⁸, esto es, seis veces más que hace 11 años, debido principalmente a:

- El incremento de la demanda de gas natural en el sector eléctrico
- La disminución de la producción nacional de gas en el país por parte de PEMEX; la cual se redujo a la mitad

Para junio de 2021, más del 50% de las importaciones de gas natural por ducto se destinó a las centrales de la CFE y PIE, siendo estos últimos quienes más consumieron.

Una de las regiones con mayor crecimiento es la Norte, que se abastece de la cuenca de Waha, tomando como precio de referencia el índice Waha. Los gasoductos El Encino-La Laguna-Aguascalientes-Guadalajara, que entraron completamente en operación en octubre de 2020, han permitido un mayor flujo hacia el norte y occidente del país

Se espera que la región Noroeste tenga un incremento considerable en las importaciones, asociado a la entrada en operación en junio de 2021 del gasoducto Samalayuca-Sásabe. Con ello se han desplazado casi todos los volúmenes que se exportaban a lo largo del *Lateral de Sierrita* en Arizona.

Con la entrada en operación de los gasoductos pendientes y los nuevos proyectos de interconexión, ampliación y compresión, se espera que la disponibilidad de gas natural en el país se incremente y se cumpla con el compromiso de generar con combustibles de menor costo y menor impacto ambiental.

Se debe resaltar que las condiciones climatológicas mundiales han afectado la disponibilidad y los precios del gas natural, tal como sucedió a mediados de febrero de 2021, cuando un vórtice polar cubrió la mayor parte del territorio de Estados Unidos, afectando principalmente a Texas y el norte de México. Esto originó cortes a la producción y transporte de gas natural por el congelamiento de la infraestructura, limitando las exportaciones a México, independientemente del uso y el comprador.

Dicha situación generó escasez y precios sin precedentes en los principales índices del Sur de los EUA: Waha, Houston Ship Channel y SoCal, que son utilizados para determinar precios del gas natural en el mercado mexicano.

Gas natural licuado: El país cuenta con tres terminales de almacenamiento y regasificación. Se espera que las importaciones de GNL sigan descendiendo los próximos años.

⁸ Corresponde a enero-junio, con datos al cierre de junio de 2021 de la consultora PLATTS: Mexico Energy Monthly, julio 2021, 19 de julio de 2021. Platts.

Combustibles líquidos: En los últimos años se ha reducido el consumo de combustibles líquidos en la CFE, en particular de combustóleo. Sin embargo, el suministro de diésel a las centrales de la CFE y PIE de enero a junio de 2021 por parte de CF Energía, ha sido mayor al mismo periodo del año anterior.

Durante el periodo enero-junio 2021 el combustóleo tuvo un incremento de 75% respecto al mismo periodo de 2020. Estos incrementos se relacionan con la crisis de gas natural de febrero de 2021, cuando se requirieron plantas duales para generar electricidad con combustóleo y diésel, evitando el colapso del SEN.

Carbón: La participación de este combustible en la generación de electricidad ha disminuido en los últimos años.

En el horizonte del escenario de planeación no se esperan restricciones de disponibilidad para el carbón, combustóleo y diésel; sin embargo, una variación significativa en los precios de estos energéticos puede impactar en su aprovechamiento

4.1.2 Evolución esperada de la demanda

La planeación de la expansión del SEN toma como base los pronósticos de incremento de demanda y consumo de energía eléctrica. La CFE estima tres variables principales para caracterizar la demanda: (i) el consumo nacional, que se refiere al total de la energía utilizada por los usuarios finales en el país, (ii) el consumo bruto de la red, que es la energía generada en las centrales y difiere del consumo nacional debido a las pérdidas, usos propios del sistema y por la exportación, y (iii) la demanda máxima bruta, que corresponde a la potencia eléctrica que debe ser generada y/o importada para satisfacer las necesidades de los usuarios, las pérdidas de transmisión, distribución y los usos propios de las centrales generadoras.

El consumo es la cantidad de energía eléctrica consumida en un periodo de tiempo, presentada en Terawatt-horas (TWh) al año. El pronóstico del consumo nacional estima las necesidades energéticas de los distintos usuarios finales del país. El consumo bruto permite planear la generación que debe estar disponible en el sistema, incluyendo las distintas tecnologías de generación y tomando en cuenta, entre otros factores, las indisponibilidades y degradaciones de las centrales eléctricas.

Por otro lado, la demanda máxima se refiere a la cantidad máxima de energía consumida en un instante de tiempo, medida en Gigawatts (GW). Es una medida fundamental para la planeación, ya que indica la generación que requiere el sistema a cada instante, sin incluir la energía de reserva para mantener la seguridad y confiabilidad del sistema.

En 2020, el consumo bruto del SEN cayó 2.6% debido a la pandemia de COVID-19. Para el periodo de planeación 2022-2026, se espera que el consumo de electricidad recupere su tendencia.

El consumo nacional, compuesto por las ventas de los suministradores básico y calificado de la CFE, de los otros suministradores calificados y del consumo autoabastecido remotamente, fue de 269 TWh en 2020, registrando una caída de casi 3% respecto de 2019.

Respecto a la composición del consumo nacional por tipo de usuario, en 2020 se observó que mientras los sectores industrial y comercial cayeron por la pandemia de COVID-19, el consumo residencial creció, resultado de la cancelación de las clases, las políticas de trabajo remoto y las restricciones a la movilidad.

Por otro lado, la movilidad eléctrica está tomando importancia a nivel mundial y algunas armadoras ya han puesto metas para migrar a esta tecnología. Aunque los vehículos eléctricos e híbridos representan menos del 1% del total de las ventas vehículos nuevos en el país, cada año se incrementa la cifra.

4.2.1 Caso Base

Para estimar los ingresos y egresos que la CFE pudiera generar en sus EPS y EF para los próximos 5 años, se necesita pronosticar el despacho de generación en el largo plazo para diferentes escenarios de oferta y demanda de energía eléctrica, así también para escenarios de precios de combustibles, todo esto mediante un modelo de optimización del MEM, que permita determinar el despacho económico y los PML de largo plazo.

El Caso Base⁹ incluye la modelación de los generadores de la CFE como de los otros participantes del mercado (privados), ambos se modelan en función de sus parámetros de eficiencia y costo operativo, con ello se obtiene la proyección de generación, PML y costos de operación para los próximos 5 años. Además, permite obtener la generación total de la CFE y su participación en la generación total del SEN. Dicha información es necesaria para determinar los costos de operación de la generación y los posibles ingresos que se obtendrán por concepto de ventas en el mercado spot o en su caso en el contrato legado y suministro calificado. Toda vez que la modelación satisface los criterios de optimización requeridos por el modelo de mercado, se obtiene un conjunto de vectores operativos y de costos de producción que se utilizarán en el modelo financiero.

Los elementos clave que conforman al caso base son:

- a) Escenarios de demanda y consumo de electricidad
- b) Capacidad instalada de la CFE en el año base
- c) Costos y parámetros técnicos, de operación y mantenimiento
- d) Representación del sistema
- e) Pronóstico de generación y capacidad de interconexión por parte de generadores privados
- f) Escenario de precios de combustibles
- g) Modelado en mercado spot
- h) Metas de energías limpias
- i) Programa de adiciones de capacidad integrando los proyectos prioritarios
- j) Restricciones operativas y de combustible

⁹ Simulación basada en un software, donde se iguala la demanda y oferta de electricidad para la CFE. Se establecen supuestos sobre precio y disponibilidad de insumos energéticos primarios que serán utilizados como insumos en la generación de energía eléctrica, se consideran las características físicas de la red de transmisión y distribución, así como la eficiencia y disponibilidad de centrales. El producto obtenido con dicha simulación son los PML que determinan el despacho.

4.2.2 Margen de Reserva (MR) del SIN

Dentro de los supuestos del caso base se analiza la sustitución de centrales térmicas convencionales y aquellas que pueden ser consideradas como seguridad energética. Los proyectos de ciclo combinado que la CFE llevará a cabo, y las adiciones de otros participantes, incrementan el margen de reserva a valores por arriba del margen de planeación señalado en el Código de Red. El mantener este margen de reserva en el largo plazo implicaría tener un SIN con mayor capacidad de generación y los sobrecostos que ello implica, razón por la cual en los estudios realizados por CFE para la expansión de largo plazo se tomó un margen de reserva de menor.

Página en blanco

5. Programa de inversiones



Página en blanco

5. Programa de inversiones

5.1 Cartera de Proyectos de Inversión

El artículo 104 de la Ley de CFE establece en la sección II inciso a) lo siguiente:

La Comisión Federal de Electricidad contará, conforme a los lineamientos que aprobó el Consejo de Administración, con un Mecanismo de Planeación de los Programas y Proyectos de Inversión en el cual se establezcan al menos las necesidades de inversión a corto, mediano y largo plazos, mediante criterios de evaluación que permitan establecer prioridades entre los proyectos;

A su vez, los “Lineamientos para la Planeación, Evaluación, Aprobación, Financiamiento y Seguimiento de los Proyectos y Programa de Inversión de la Comisión Federal de Electricidad, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales” definen el Mecanismo de Planeación de la siguiente forma:

Mecanismo de Planeación: Documento consolidado por la SEPI, que integra una relación de PPI de las Empresas, determinados con base en una evaluación técnica, económica y financiera preliminar, así como criterios de rentabilidad y riesgo preliminares y/o de prefactibilidad del PPI, para el corto, mediano y largo plazo. El Mecanismo de Planeación formará parte del Plan de Negocios de la CFE.

La Cartera de Proyectos de Inversión contenida en este Plan de Negocios, está conformada por los Proyectos y Programas de inversión (PPI) del Mecanismo de Planeación y contempla las necesidades de inversión para los próximos años. Todos los PPI están sujetos a la disponibilidad de los recursos, así como la aprobación de la Comisión de Inversiones, los Consejos de Administración de las EPS o el Consejo de Administración de CFE.

**Tabla 5.1. Resumen del Mecanismo de Planeación
(Millones de pesos)**

Proceso	2021	2022	2023	2024	2025	2026+	Inversión total
Generación	39,959	79,046	73,479	57,030	22,727	13,489	285,730
Transmisión	11,129	23,038	23,134	49,470	7,252	13,468	127,492
Distribución	9,184	16,199	18,541	16,073	11,167	77,962	149,125
Otros	5,591	6,321	4,910	3,118	-	-	19,941
Total	65,863	124,604	120,064	125,692	41,146	104,918	582,288

Fuente: DCF con información de otras áreas

5.1.1 Proyectos presupuestales de Generación

Los 238 proyectos consideran los diferentes programas de mantenimiento de las centrales generadoras, estudios de preinversión, entre otros. Por un monto de 91,793 MDP.

5.1.2 Proyectos presupuestales de Transmisión y Distribución.

CFE Transmisión: Cuenta con 214 PPI relacionados al mantenimiento de líneas de transmisión, subestaciones de potencia, adquisición de equipo de cómputo y rehabilitación de edificios y talleres, así como los proyectos instruidos por la SENER; por un monto de 81,031 MDP.

CFE Distribución: Cuenta con 111 PPI relacionados a la modernización de subestaciones, adquisición de vehículos chasis, equipo de comunicaciones y de cómputo y los instruidos por la SENER, por un monto de 142,869 MDP.

5.1.3 Proyectos no presupuestales

Fideicomiso Maestro de Inversión: Los proyectos que serán financiados mediante el FMI son 6 centrales de ciclo combinado y dos a base de turbinas de gas. Una de estas centrales ya se encuentra en operación, se trata de las turbinas de gas aeroderivadas para Baja California Sur.

Tabla 5.2. Centrales a financiar mediante el Fideicomiso Maestro de Inversión

No.	Nombre del proyecto	Estado	Entrada en operación
1	C.C.C. Baja California Sur	Baja California Sur	2024
2	C.T.G. González Ortega	Baja California	2021
3	C.C.C. González Ortega	Baja California	2024
4	C.C.C. San Luis Rio Colorado	Sonora	2024
5	C.C.C. Mérida	Yucatán	2024
6	C.C.C. Valladolid	Yucatán	2024
7	C.C.C. Tuxpan, Fase I	Veracruz	2024
8	Turbogas aeroderivadas en BCS	Baja California Sur	2021

Fuente: DCF con datos del FMI

Fideicomiso de Proyectos de Generación Convencional: Este esquema se utilizará para financiar 8 centrales con tecnologías de ciclo combinado y combustión interna. Se desarrollarán mediante contratos de obra en su modalidad de Llave en Mano a Precio Alzado. Los proyectos se localizan en lugares donde se tiene un mayor impacto en satisfacer la demanda y se busca utilizar la infraestructura de los sitios que pertenecen a la CFE, con el propósito de reducir los costos de inversión.

Tabla 5.3. Centrales a financiar mediante el Fideicomiso de Proyectos de Generación Convencional

No.	Nombre del proyecto	Estado	Entrada en operación
1	C.C.C. Salamanca	Guanajuato	2024
2	C.C.C. El Sauz II	Querétaro	2024
3	C.C.C. Manzanillo III	Colima	2025
4	C.C.C. Lerdo	Durango	2023
5	C.C.C. San Lui Potosí	Sanu Luis Potosí	2024
6	C.C.I. Mexicali Oriente	Baja California	2022
7	C.C.I. Parque Industrial	Sonora	2022
8	C.C.I. Guadalajara I	Jalisco	2023

Fuente: DCF con datos de la DCPE

Fideicomiso de Energías Limpias: Se utilizará para construir las 4 fases de una central fotovoltaica en el Estado de Sonora, una central geotérmica, así como la rehabilitar y modernizar 10 centrales hidroeléctricas existentes; donde los trabajos pueden incluir el cambio de la turbina hidráulica, el generador eléctrico, modernización de los sistemas de control y otros.

Tabla 5.4. Centrales a financiar mediante el Fideicomiso de Energía Limpias

No.	Nombre del proyecto	Estado	Entrada en operación
9	C.G. Humeros III, Fase B	Puebla	2023
10	C.F.V. Puerto Peñasco, Fase I	Sonora	2022
11	C.F.V. Puerto Peñasco, Fase II	Sonora	2024
12	C.F.V. Puerto Peñasco, Fase III	Sonora	2026
13	C.F.V. Puerto Peñasco, Fase IV	Sonora	2028
14	Repotenciación CH La Villita	Michoacán	2023
15	Mejora de eficiencia Infiernillo	Guerrero	2024
16	Repotenciación CH Caracol	Guerrero	2023
17	Repotenciación de CH Zimapán	Hidalgo	2023
18	Mantenimiento CH Humaya	Sinaloa	2022
19	Eq. Hidroeléctrico Amata	Sinaloa	2023
20	RM Angostura	Chiapas	2024
21	RM Malpaso	Chiapas	2024
22	RM Mazatepec	Puebla	2023
23	RM Peñitas	Chiapas	2023

Fuente: DCF con datos de la DCPE

El esquema PIDIREGAS se seguirá utilizando para proyectos de transmisión y distribución únicamente. Sin embargo, se tienen varios pagos pendientes por proyectos legados. A continuación, se mencionan brevemente los proyectos de esta categoría:

5.2 Esquemas de financiamiento

La CFE dispone de diversos esquemas de financiamiento para llevar a cabo sus PPI:

Recursos presupuestales: El gasto de inversión con recursos presupuestales constituye la principal fuente de financiamiento que tiene la CFE. De los ingresos que recibe por el suministro de energía eléctrica y otros servicios que brinda, una parte se destina al mantenimiento de la infraestructura actual, se atienden las necesidades en materia de equipamiento, se amplía y moderniza la infraestructura con vida útil de corto y mediano plazo y se atienden las situaciones de emergencia.

Fideicomiso de Inversión en Energía e Infraestructura (Fibra E): Su objetivo es obtener recursos del mercado de capitales, utilizando los ingresos de proyectos de infraestructura ya existentes del sector energético. De esta manera, el público inversionista puede obtener derechos sobre una parte del capital del fideicomiso, compartiendo con la CFE los flujos de efectivo netos que de éste se deriven, así como los riesgos asociados a los mismos.

Los recursos obtenidos bajo este esquema no representan obligaciones financieras para la CFE, sus EPS y EF, dado que el rendimiento que reciben los inversionistas son una parte proporcional de los excedentes derivados de la operación de la empresa correspondiente.

Este esquema se utilizará para financiar PPI con elevada rentabilidad financiera, con una vida útil de mediano y largo plazo y que sean capaces de generar ingresos adicionales para el pago de los dividendos a los accionistas.

Fideicomiso Maestro de Inversión: Es un esquema de autofinanciamiento para la construcción de nuevas centrales generadoras. La participación de las EF y EPS fideicomitentes durante la construcción de las centrales se limitaría exclusivamente a efectuar aportaciones de capital al FMI, para que éste fondee los recursos necesarios para la construcción.

Para que una central de generación pueda ser financiada mediante el FMI, deberá cumplir con los *“Lineamientos para la Planeación, Evaluación, Aprobación, Financiamiento y Seguimiento de los Proyectos y Programa de Inversión de la Comisión Federal de Electricidad, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales”*, así como los siguientes requisitos:

- Estar aprobados por el Consejo de Administración de CFE y el Comité Ejecutivo del FMI
- Tener una proyección de retorno suficiente para justificar la inversión de capital, por lo menos equivalente al costo de capital ponderado de las fuentes de recursos asociados a las emisiones del Fideicomiso CFE Fibra E y de CFenergía
- La implementación del esquema no deberá impactar negativamente ninguna EPS o EF involucrada en la cadena de valor de los proyectos; dicha circunstancia será determinada por el Comité Ejecutivo del FMI

Fideicomiso de Proyectos de Generación Convencional y Fideicomiso de Energías limpias: esta modalidad se utilizará para la construcción de centrales generadoras y considera

que 75 % del financiamiento proviene de Agencias de Crédito a la Exportación y el 25% de la Banca de Desarrollo.

PIDIREGAS: los Proyectos de Inversión de Infraestructura Productiva de Largo Plazo en la modalidad de inversión directa, mejor conocidos como PIDIREGAS o proyectos de Obra Pública Financiada (OPF), son aquellos donde el sector privado realiza, por cuenta y orden de la CFE, el diseño, construcción y financiamiento de las obras solicitadas. Una vez que los activos están en condiciones de generar ingresos, la CFE acude a los mercados financieros para obtener los recursos para el pago de las obras al licitante ganador. Posteriormente, con los ingresos generados por el proyecto, se cubren todas sus obligaciones, incluyendo las financieras. Actualmente, esta modalidad de financiamiento se utiliza únicamente para proyectos de transmisión y distribución.

5.3 Aprobación de los Proyectos y Programas de Inversión

De acuerdo con los lineamientos que se han mencionado a lo largo de este capítulo, la aprobación de un PPI atraviesa por las siguientes etapas:

Primera: integración del PPI al Mecanismo de Planeación, instrumento que consolida las necesidades de inversión detectadas por las empresas, con base en una evaluación técnica, económica y financiera a nivel de prefactibilidad, para el corto, mediano y largo plazo.

Segunda: a solicitud de cada empresa, se analiza el PPI de manera individual con base en criterios económicos, técnicos, financieros y de riesgo.

Tercera: cuando se demuestra que un PPI es rentable y estratégicamente conveniente, éste se presentará a la Comisión de Inversiones para su consideración y aprobación. Si el PPI es de alto riesgo y afecta el balance financiero de la CFE, la Comisión de Inversiones, deberá someterlo a consideración del Comité de Estrategia e Inversiones y posterior aprobación del Consejo de Administración.

Página en blanco

6. *Proyecciones Operativas y Financieras*



Página en blanco

6. Proyecciones operativas y financieras

En los capítulos anteriores se han establecido los principales supuestos que se utilizaron para la elaboración de las proyecciones financieras de la CFE durante los próximos cinco años. Así, las proyecciones de la demanda de energía y del SEN se abordan en el capítulo 4; mientras que las inversiones necesarias, tanto para soportar el escenario de expansión, como para las propias necesidades de crecimiento de la infraestructura de la CFE, se presentan en el capítulo 5. La situación financiera proyectada de la CFE, sus EPS, EF y UN respectivas, provee información necesaria para la toma de decisiones de la Dirección, así como elementos de evaluación para otras entidades interesadas, como secretarías de Estado, entes reguladores, calificadoras de riesgos, bancos, inversionistas y público en general.

6.1 Proyecciones de suministro básico

6.1.1. Pronóstico de Compras y Costo de Energía de CFE SSB

El pronóstico de la CFE del consumo final de electricidad por sector consiste en un modelo econométrico que permite identificar las elasticidades de la demanda de electricidad tanto al ingreso como al precio. De esta manera se obtiene el pronóstico de compras de energía de CFE SSB, para la cual se proyecta una tasa media de crecimiento anual para el período 2021-2026 del 3.0%.

6.1.2 Costos de Generación

En el caso de la tarifa regulada para SSB los costos deben permitir obtener el ingreso estimado necesario para recuperar los costos eficientes de operación, mantenimiento, financiamiento y depreciación, los impuestos aplicables y una rentabilidad razonable no garantizada (artículo 140 de la LIE).

Los ingresos para los sectores con subsidio (doméstico bajo consumo y agrícola), se calculan con la tarifa que establece la SHCP, asignándoles la generación más eficiente dentro del CLSB; en tanto los ingresos del resto de los sectores regulados se calculan con la tarifa propuesta por la CRE.

Los subsidios otorgados a través de las tarifas determinadas por la SHCP para los sectores doméstico de bajo consumo y agrícola, se calculan como la diferencia entre los ingresos recuperables a través de las tarifas determinadas por la CRE y los ingresos facturados resultado de aplicar las tarifas de la SHCP. Sin embargo, las transferencias que realiza el Gobierno Federal cada año no cubren este diferencial, es lo que se denomina el déficit tarifario.

6.1.3 Pronóstico de Ingresos por venta de energía de CFE SSB

Las ventas de CFE SSB, las cuales se proyectan a partir del modelo econométrico del Consumo Nacional, consideran únicamente la energía a facturar. Se espera que las ventas se recuperen a partir del 2021 y que crezcan a una tasa promedio anual en el horizonte del 2021 al 2026 de 3.1%.

6.2 Proyecciones financieras de la CFE

Para efectuar las proyecciones financieras se utilizan las estimaciones de la demanda de energía eléctrica determinadas en el escenario de planeación, que a su vez sirven de insumo en el modelo PLEXOS, el cuál proyecta la generación de todo el sistema a nivel desagregado en cierto número de nodos para satisfacer dicha demanda.

La información de la oferta y demanda de energía eléctrica así obtenida, se complementa con proyecciones de las inversiones y la depreciación respectiva, estimaciones de la evolución del pasivo laboral y de las remuneraciones y prestaciones, información de las amortizaciones y pagos de intereses de la deuda, y estimaciones internas de las empresas respecto a gastos generales, y se integran a un modelo contable-financiero que proyecta, para cada empresa y a nivel consolidado, tres estados financieros básicos: estado de resultados, estado de situación financiera y flujo de efectivo, por los cinco años siguientes.

Es importante mencionar que el modelo integra las estimaciones de las principales variables macroeconómicas, como son niveles de tasas de interés, de tipo de cambio y de inflación, junto con parámetros de nivel de endeudamiento y de distribución de la carga fiscal, con objeto de simular de la manera más precisa posible el desempeño financiero de la CFE.

Los resultados obtenidos por el modelo indican que el EBITDA de la CFE se proyecta con una trayectoria creciente para el escenario de planeación, similar a la del escenario del Plan de Negocios anterior.

7. Internet para todos



Página en blanco

7. CFE Telecomunicaciones e Internet para todos

7.1 Antecedentes

Actualmente los procesos productivos de las economías globalizadas están sujetos al uso efectivo, eficaz y generalizado de los servicios de banda ancha e internet para la consecución de sus objetivos de crecimiento y desarrollo, ya que actividades con un claro sentido social como la educación, la salud, las comunicaciones personales, la difusión cultural e incluso el esparcimiento han recurrido a la internet como una vía para expandir el alcance y la interacción con poblaciones y grupos sociales, a las que por su situación geográfica es difícil acceder de manera presencial, situación que ha cobrado aún más relevancia a raíz de la pandemia de COVID-19. No existe viabilidad económica en nuestro mundo contemporáneo interconectado, sin una política de Estado que impulse de manera ordenada y sin restricciones el uso de las nuevas tecnologías, y en particular aquellas orientadas a la información, inclusive proporcionando el acceso a las mismas a los sectores sociales más vulnerables económicamente hablando, pues de otra manera les sería imposible utilizar dichas herramientas.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 6°, establece con toda claridad que el Estado garantizará el derecho de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet, especificando en el apartado B, fracción II del mismo, que las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general, por lo que el Estado garantizará que sean prestados en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, convergencia, continuidad, acceso libre y sin injerencias. De esta forma, el Estado Mexicano se encuentra obligado a generar las condiciones necesarias y suficientes para el cabal cumplimiento del mandato de nuestro máximo ordenamiento legal.

En el artículo 2 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión se señala que en la prestación de los servicios de telecomunicaciones estará prohibida toda discriminación motivada entre otros aspectos por el origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades y la condición social, así como cualquier otra conducta que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

Por otro lado, el artículo 5 de la Ley de la CFE señala las actividades que puede llevar a cabo para cumplir con su objeto, destacando en su fracción VI el aprovechamiento y administración de, entre otros, la tecnología disponible para la prestación y provisión de diversos servicios, como son los de telecomunicaciones. De esta manera, la CFE se encuentra plenamente facultada para hacer uso de la infraestructura que tiene disponible para prestar y proveer servicios de telecomunicaciones, y con ello, contribuir al derecho que tiene todo mexicano de tener acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación, además de contribuir a la disminución de la llamada “brecha digital”, y en consecuencia a atenuar las desigualdades sociales y económicas.

7.2 Diagnóstico

De acuerdo con la base de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), al cuarto trimestre de 2020, nuestro país ocupó el penúltimo lugar en materia de suscripciones de banda ancha fija con un total de 17.3 por cada 100 habitantes; de igual forma, y en esta tendencia, en el número de suscriptores de banda ancha móvil ocupó el lugar

33, por lo que existen segmentos poblacionales que no cuentan con el servicio, representando un grupo vulnerable en el que puede enfocarse la CFE.

Estas cifras únicamente reflejan una realidad económica dispar que se vuelve también numérica: de acuerdo con la ENIGH¹⁰ 2020 del INEGI, el 62.6% de los hogares del decil de menores ingresos declaró tener gastos en comunicaciones, mientras que en el decil de mayores ingresos, el 98.6% de los hogares declaró este rubro de gasto. El problema de las telecomunicaciones en México es de carácter socioeconómico, regional y cultural, es decir, la marginación y exclusión son las variables determinantes del acceso a los sistemas de información y comunicación.

A nivel nacional el mercado de proveedores de internet fijo se ha caracterizado por estar altamente concentrado, del mes de diciembre de 2013 a diciembre de 2020 se observa que el servicio comercial es provisto principalmente por tres empresas, las cuales concentran al final de este periodo más del 85% del total del mercado que cuenta con este servicio. La principal empresa controla más del 45% a diciembre de 2020, después de haber tenido más del 70% en 2013, diferencia que se distribuyó esencialmente entre las otras dos competidoras principales, como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 7.1. Cuota de mercado de las 3 principales empresas proveedoras de internet fijo (Al mes de diciembre)

Proveedor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AMERICA MÓVIL	71.39%	65.36%	60.27%	57.96%	54.51%	52.41%	50.08%	45.64%
GRUPO TELEVISA	13.35%	17.71%	20.94%	20.80%	22.20%	23.01%	24.25%	24.70%
MEGACABLE-MCM	6.89%	9.37%	12.55%	14.00%	15.45%	16.04%	16.02%	16.02%
Subtotal	91.63%	92.44%	93.76%	92.76%	92.16%	91.46%	90.35%	86.36%
Otros	8.37%	7.56%	6.24%	7.24%	7.84%	8.54%	9.65%	13.64%

Fuente: IFT, Banco de Información de Telecomunicaciones. Datos correspondientes a diciembre de cada año.

En el caso del servicio de internet móvil, el contexto del mercado es incluso de mayor concentración que en el servicio de internet fijo, ya que las tres empresas líderes han concentrado de finales de 2015 a diciembre de 2020 alrededor del 98% del mercado, y la empresa líder controla más del 70% a diciembre de 2020, tras haber alcanzado cerca del 82% en 2013, dicha reducción se ha distribuido plenamente entre las dos empresas que le siguen en cuota de mercado; lo cual proyecta un mercado altamente concentrado como se observa en la tabla siguiente:

¹⁰ Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares.

Tabla 7.2. Cuota de mercado de las 3 principales empresas proveedoras de internet móvil (Al mes de diciembre)

Proveedor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AMERICA MÓVIL	81.59%	74.58%	70.35%	71.25%	70.66%	70.72%	69.84%	71.07%
AT&T			9.88%	13.00%	15.05%	15.56%	17.15%	16.08%
TELEFÓNICA	8.85%	15.30%	18.45%	14.12%	12.46%	11.72%	10.93%	10.42%
Subtotal	90.44%	89.88%	98.68%	98.37%	98.17%	98.00%	97.92%	97.57%
Otros	9.56%	10.12%	1.32%	1.63%	1.83%	2.00%	2.08%	2.43%

Fuente: IFT, Banco de Información de Telecomunicaciones. Datos correspondientes a diciembre de cada año.

Por otro lado, respecto a la penetración de internet a nivel nacional, las entidades federativas con valores más altos en la proporción de usuarios tienen porcentajes de población en situación de pobreza bajos, en tanto que las entidades que presentan menor penetración tienen mayor rezago.

Tabla 7.3. Porcentaje de penetración de internet y de población en situación de pobreza 2020

Entidad	Penetración de internet	Población en situación de pobreza
Cinco más altas		
Nuevo León	84.50%	24.30%
Ciudad de México	84.40%	30.00%
Baja California	84.30%	22.50%
Sonora	82.90%	29.90%
Colima	81.80%	26.70%
Cinco más bajas		
Oaxaca	55.00%	61.70%
Veracruz	58.90%	58.60%
Guerrero	60.30%	66.40%
Michoacán	60.30%	44.50%
Puebla	62.70%	62.40%

Fuente: INEGI, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2020, y CONEVAL, Resultados de la Pobreza en México 2020 a nivel nacional y por entidad federativa. Anexo Estadístico.

Los datos anteriores muestran que el mercado de servicios de internet, tanto fijo como móvil, no ha sido capaz de generar una expansión suficientemente dinámica para alcanzar tasas de cobertura que permitan el acceso a este tipo de tecnologías de todos los hogares en el país, con el correspondiente retraso de tales regiones, siendo posible atribuir dicha falta de cobertura a que el desarrollo de la infraestructura necesaria para su ampliación en las regiones que actualmente no cuentan con ella no son atractivas desde el punto de vista económico para las empresas privadas que brindan el servicio, y esto se debe a las características de baja densidad poblacional, bajo nivel de ingreso, que sumadas a una ubicación geográfica alejada de la infraestructura existente para la prestación del servicio de internet, derivan en condiciones poco atractivas para el capital privado.

Por otro lado, la CFE cuenta con una importante infraestructura de fibra óptica, susceptible de ser aprovechada para ampliar la cobertura hacia las regiones que hoy no cuentan con el servicio de internet.

Con el fin de incursionar en este servicio la CFE constituyó la EPS CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos, que tiene por objeto prestar y proveer servicios de telecomunicaciones, sin fines de lucro, para garantizar el derecho de acceso a la información y comunicación, incluido el de banda ancha e internet; de conformidad con su acuerdo de creación, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 2 de agosto de 2019, y su modificación del 30 de octubre de 2020: *“Se amplía el objeto de la EPS para que tenga la capacidad de proveer bienes y servicios tecnológicos incluyendo desarrollos de sistemas informáticos y de telecomunicaciones, así como cualquier otro bien relacionado al desarrollo y soporte de dichos sistemas, y mantener informada al área correspondiente de CFE de todas las acciones realizadas”*.

De esta manera, con la conformación de una red que ofrezca servicios de telecomunicaciones sin fines de lucro, pero recuperando costos asociados al mismo, se facilitará y promoverá el desarrollo social y económico de la población que actualmente no tiene acceso a dichos servicios, y con ello creará valor al Estado Mexicano de forma indirecta. Al crear una EPS de telecomunicaciones, con funciones específicas en esta materia, permitirá a la CFE enfocar sus esfuerzos de forma diferenciada respecto de sus actividades primordiales de generación, transmisión, distribución y suministro de energía eléctrica.

Es importante mencionar que tanto en la Ley de la CFE, como en su Estatuto Orgánico se establece expresamente que, dentro de su objeto público, podrá también llevar a cabo actividades de prestación o provisión de servicios de telecomunicaciones.

Así mismo es relevante señalar que en el DOF fueron publicados el 29 de abril de 2021 los “Lineamientos aplicables a la Empresa Productiva Subsidiaria CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos en lo relacionado a la ejecución de las actividades encaminadas a garantizar el derecho humano al acceso a las tecnologías de la información y comunicación incluido el de banda ancha e internet para toda la población”, los cuales se emiten en apego a los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez, a fin de que la EPS pueda de forma directa ejercer sus recursos financieros, administrar los recursos humanos que requiera para el cumplimiento de sus funciones, y llevar a cabo las actividades inherentes a la contratación en materia de adquisiciones, arrendamientos, servicios y ejecución de obras.

Al cierre del primer semestre de 2021, la EPS ha puesto en marcha 1,540 puntos de atención prioritaria con acceso a internet público en 29 estados de la República, distribuidos de la siguiente manera:

- 63 centros escolares
- 372 centros integradores
- 453 centros de salud
- 110 unidades médicas rurales
- 45 edificios federales
- 42 módulos temporales
- 442 sucursales TELECOMM
- 13 Universidades del Bienestar Benito Juárez

Durante la pandemia por COVID-19 la EPS CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos conectó a 18 hospitales de alta especialidad a nivel nacional. Adicionalmente con la instalación de 42 módulos en la Ciudad de México, se establecieron enlaces emergentes con acceso a internet gratuito para atender a interesados en los diferentes Programas del Bienestar, en particular los Créditos a la Palabra.

Tabla 7.4. Hospitales de Alta Especialidad conectados

11 Hospitales de la Ciudad de México	7 Hospitales de otros estados del país
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” 2. Instituto Nacional de Medicina Genómica 3. Instituto Nacional de Pediatría 4. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” 5. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas” 6. Instituto Nacional de Cancerología 7. Instituto Nacional de Geriátrica 8. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” 9. Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes” 10. Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz” 11. Instituto Nacional de Rehabilitación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hospital Regional de Alta Especialidad Ciudad Salud Chiapas 2. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío (Guanajuato) 3. Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca (México) 4. Instituto Nacional de Salud Pública Morelos 5. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca 6. Hospital Regional de Alta Especialidad Cd Victoria Bicentenario (Tamaulipas) 7. Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán

Fuente: Gerencia de Logística para la conexión de servicios de internet

En síntesis, la CFE, con el objetivo de identificar y promover nuevos negocios que generen beneficio al Estado Mexicano, ya sea económico o social, maximizará los activos e infraestructura de telecomunicaciones de la nación, atendiendo eficazmente las necesidades sociales aún no resueltas por las empresas privadas, de prestar y proveer acceso justo y equitativo a aquellos sectores de la población que no han tenido participación en los beneficios sociales, económicos y de conocimiento generados a partir de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información.

7.3 Objetivo

Garantizar el derecho de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación, incluido el de banda ancha e internet.

Instalar internet inalámbrico en todo el país, en carreteras, plazas públicas, centros de salud, hospitales, escuelas y espacios comunitarios para contribuir con el combate a la marginación, la integración de las zonas deprimidas a las actividades productivas y el cierre de la brecha digital respecto a las oportunidades de acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de todos los ciudadanos, en particular los que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Página en blanco

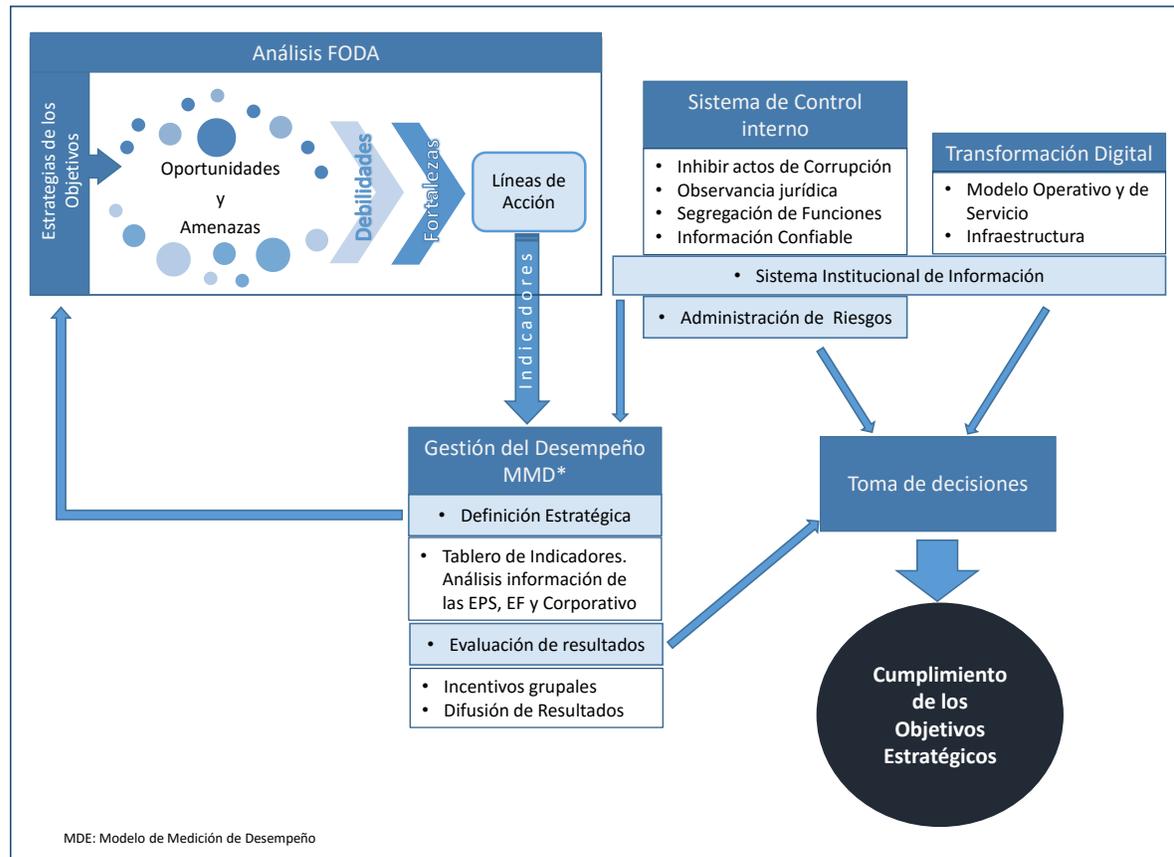
8. Gestión de Riesgos, Medición del Desempeño y Transformación Digital



Página en blanco

8. Gestión de Riesgos, Medición del Desempeño y Transformación digital

Figura 8.1. Factores que inciden e impulsan el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la CFE



Fuente: DCPE

8.1 Antecedentes

A través del análisis FODA como parte del diagnóstico de la empresa, se identificaron las principales Oportunidades y Amenazas para cada una de las estrategias de los Objetivos Estratégicos, y su ponderación en términos de probabilidad de ocurrencia y magnitud de impacto. Posteriormente, se determinaron las Fortalezas y Debilidades con las que cuenta la empresa para aprovechar cada Oportunidad y para hacer frente a cada Amenaza. A partir de este análisis fue posible determinar las líneas de acción que conducirán a la CFE a la consecución de sus Objetivos Estratégicos.

Por otro lado, con la separación legal de la CFE en EPS y EF, se redujeron las capacidades operativas, financieras, de inversión y de servicio de la EPE, limitando y dificultando adicionalmente los flujos de información para la toma de decisiones, por lo que resultó imperativo iniciar un proceso de reestructuración. Así, la Dirección General decidió fortalecer el Sistema de Control Interno de la CFE, cuyo objeto sea inhibir posibles actos de corrupción y fraude, permear

la cultura de control interno en toda la empresa y contar con una eficaz y efectiva administración de riesgos que impulse el logro de los objetivos y metas estratégicas.

Como parte de las acciones de transformación de la CFE y dentro del modelo operativo, a partir de 2015 se iniciaron las actividades para la implementación institucional de la gestión del desempeño como mecanismo formal de flujo de información para sistematizar el seguimiento y medición de la eficacia de las estrategias de los Objetivos Estratégicos a través de los indicadores establecidos para cada líneas de acción; lo cual permitirá la toma de decisiones idóneas y oportunas orientadas al cumplimiento de los Objetivos Estratégicos.

En este contexto, la Transformación Digital que contempla el cambio organizacional a través del uso de tecnologías digitales y modelos para mejorar el desempeño de una manera significativa promovido en la CFE desde el Corporativo y que se implementa en cada empresa y Unidad de Negocio.

8.2 El Sistemas de Control Interno y la Administración de Riesgos

La CFE tiene la firme intención de continuar fortaleciendo el Sistema de Control Interno a través de su reestructuración y una nueva versión del Sistema Informático de Gestión de Riesgos, dando continuidad y apoyando su implementación, evaluación y seguimiento; así como presentando el informe de cumplimiento de los objetivos establecido en el artículo 54 de la Ley de la CFE, relativos a:

- Administración Riesgos
- Gestión de la Corrupción
- Segregación de funciones entre las áreas, divisiones y líneas de negocio
- Observancia de las disposiciones jurídicas, contables y financieras
- Información confiable y oportuna para la adecuada toma de decisiones
- Funcionamiento de los sistemas de procesamiento de Información

La Coordinación de Control Interno es la encargada de permear la cultura respectiva en toda la empresa, de realizar acciones preventivas institucionales que inhiban posibles actos de corrupción y fraude, así como de gestionar una administración de riesgos eficaz y efectiva; con el propósito de impulsar el logro de los objetivos y metas que se proponen en el Plan de Negocios de la CFE.

8.2.1 Riesgos Estratégicos

Para el periodo 2022-2026, se elaboró una matriz de planeación estratégica, con la que se identificaron Riesgos Estratégicos por cada Objetivo del Plan de Negocios, considerando los distintos escenarios y el comportamiento de la economía a largo plazo, innovaciones tecnológicas, así como tendencias en la oferta y demanda.

1. Productividad generada insuficiente para incrementar el valor económico y rentabilidad.

2. Energía eléctrica disminuida para cubrir una participación mayoritaria en el mercado eléctrico nacional.
3. Procesos de la CFE que afectan el desarrollo sustentable y no reducen la emisión de gases de efecto invernadero.
4. Nuevos negocios proyectados con insuficiente oportunidad y rentabilidad económica.
5. Daños financieros, comerciales y operativos profundizados por las asimetrías en la regulación.
6. Sistema de Control Interno implementado insuficientemente.
7. Servicios proporcionados deficientemente que afectan la satisfacción de los usuarios e imagen de la empresa.
8. Recursos obtenidos insuficientes para la realización de las actividades de operación e inversión en el momento requerido.

8.3 Medición del Desempeño

La medición del desempeño requiere la articulación de los siguientes componentes:

1. Modelo de Medición del Desempeño (MDE): A través del cual se establece el marco teórico que define las relaciones entre los componentes y herramientas utilizadas para la medición del desempeño de CFE
2. Proceso de Gestión del Desempeño: Que corresponde a las etapas convenidas para concluir la Medición del Desempeño, en las que se encuentran definidos los responsables, tiempos, entregables, flujos de información y mecanismos de control
3. Gestión: Que son las actividades y secuencia establecida para concluir una serie preestablecida (actividades)
4. Evaluación del Desempeño: Conclusión de comparar, sistemáticamente, los resultados obtenidos, contra las metas establecidas, en el entorno de las expectativas preestablecidas, de forma que se definan: programas de ajuste a las metas, programas de ajuste a los procesos para incidir en los resultados, identificación de riesgos y oportunidades
5. Modelo Operativo: Marco teórico que establece las relaciones entre los componentes que permite a CFE dar resultados en sus diferentes aspectos funcionales
6. Vigilar el desempeño: Acciones de monitoreo respecto del cambio en la semaforización establecida en la medición del desempeño

Avances en la cultura de Medición del Desempeño

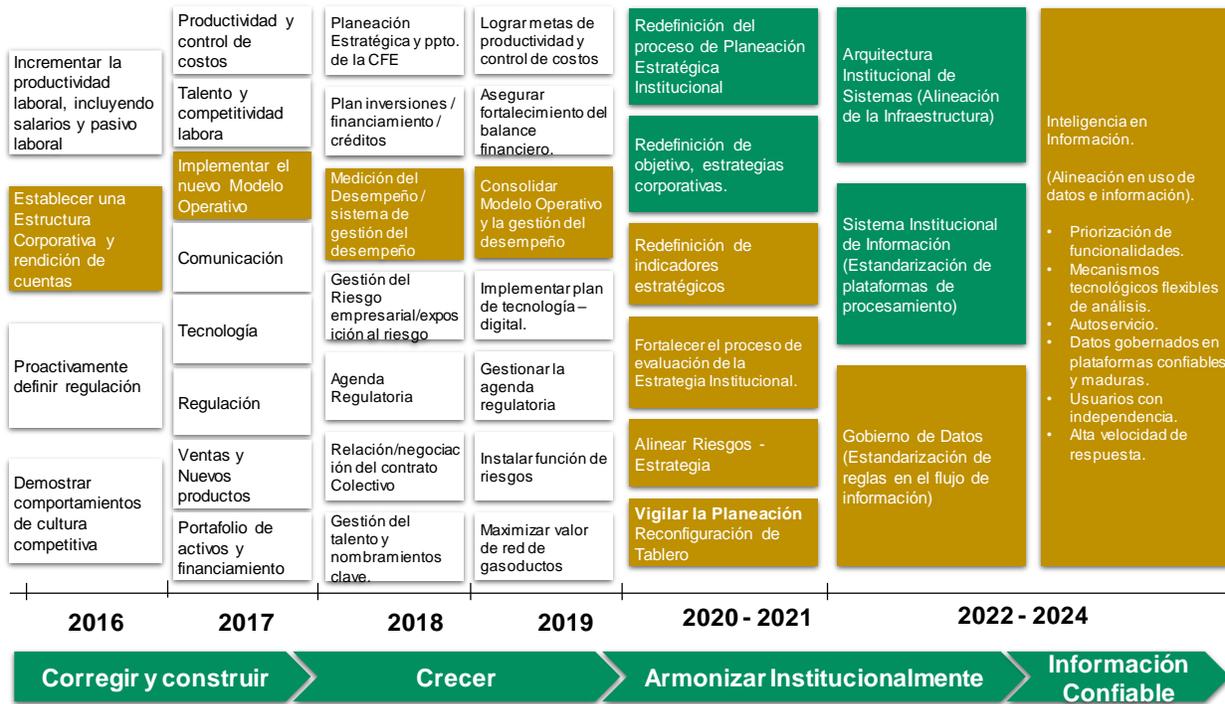
Los principales logros alcanzados a la fecha, incluyen:

- Identificación de bases únicas de información, eliminando duplicidades, por parte de las propias EPS, EF y UN con reconocimiento por parte de las Direcciones del Corporativo
- Seguimiento mensual del desempeño por parte de las EPS, EF y UN
- Detección de la necesidad de evaluación integral de resultados
- Alineación de procesos que utilizan información de las EPS, EF y UN
- Seguimiento de métricas establecidas por los reguladores

No obstante, estos resultados, es indispensable consolidar la cultura basada en resultados a partir del fortalecimiento de la Medición del Desempeño en la CFE, sus EPS y EF.

En 2019, en el contexto de la redefinición y armonización del proceso de planeación estratégica institucional se hicieron necesarias nuevas definiciones en objetivos y estrategias institucionales, así como de los indicadores necesarios para su monitoreo. Se iniciaron las actividades para que a partir de la Medición del Desempeño se fortalezca el proceso de evaluación de la estrategia de la CFE, alineando la identificación y gestión de Riesgos Estratégicos y el monitoreo de los resultados alcanzados.

Figura 8.2. Evolución de la Gestión del Desempeño como práctica dentro del Gobierno Corporativo de CFE



Fuente: DCPE

A partir de esta nueva visión con enfoque social, se armonizan actividades dispersas:

1. Fortalecimiento de una Arquitectura Institucional de Sistemas, a partir de la alineación de la infraestructura física y de sistemas, utilizadas en la institución
2. Fortalecimiento del Sistema Institucional de Información como un efectivo administrador funcional de procesamiento de información
3. Fortalecimiento de la estandarización de reglas utilizadas para el flujo de la información y presentación de datos, a través de la formalización del Gobierno de Datos

Lo anterior, permitirá alcanzar la alineación en el uso de información estratégica y el uso inteligente de los datos provenientes de los distintos procesos, así como establecer el sistema institucional para intercambio de información con otras entidades gubernamentales y regulatorias. Una visión integral de los datos de la institución y su uso para impulsar el cambio, eliminar las ineficiencias y adaptarse rápidamente a los cambios del entorno.

8.3.1 Modelo de Medición del Desempeño

Corresponde a la Dirección General de CFE dirigir la gestión, operación, funcionamiento y ejecución de los objetivos de la CFE, conforme a las estrategias, políticas y lineamientos aprobados por el Consejo de Administración; y ha encomendado a la Dirección Corporativa de Planeación Estratégica liderar el proceso para determinar la eficacia de la Estrategia de CFE, a través del Modelo de Medición del Desempeño, el cual está conformado por cinco etapas:

1. Definición estratégica
2. Tablero de Indicadores
3. Evaluación de resultados
4. Administración de incentivos
5. Programa de difusión de resultados

Una vez definida la estrategia institucional, se deberá establecer el sistema de información de CFE que concentre la información en un tablero de monitoreo que presente los resultados, para su posterior evaluación. Dicho tablero servirá para medir de la eficacia de la Estrategia Institucional.

El modelo es la herramienta de la Dirección General para dar seguimiento al cumplimiento de la estrategia de las empresas y sus nuevos negocios, con mayor simplicidad y estandarización, priorizando los temas y facilitando la revisión de la información para: la toma de decisiones, seguimiento de acciones correctivas, identificación de oportunidades y adopción de mejores prácticas operativas.

Con el Modelo de Medición del Desempeño se monitorea el cumplimiento de las metas y proyectos que emanan de los imperativos estratégicos establecidos por la organización, permitiendo la alineación de esfuerzos en la creación de una cultura laboral basada en la medición y mejora del desempeño, el análisis y gestión de riesgos estratégicos, el monitoreo e incremento de la productividad y la eficiencia en costos, la consolidación de la separación de la empresas y la promoción del desarrollo del talento efectivo. El Modelo de Medición del Desempeño habrá de consolidarse como parte de la cultura de CFE.

Figura 8.3. Modelo de Medición del Desempeño



Fuente: DCPE

8.3.2 Objetivos, líneas de acción e indicadores de las EPS

Objetivos: Las EPS han establecido sus objetivos para cumplir con su misión y materializar lo proyectado en su visión, sustentándolos en el análisis de sus propios contextos y los recursos con los que cuentan para hacer frente a sus debilidades y amenazas, controlando los riesgos. Asimismo, estos objetivos han sido planteados para aprovechar sus fortalezas y oportunidades, debiendo alinearlos con el direccionamiento estratégico de la CFE.

Líneas estratégicas: Cada EPS ha establecido líneas estratégicas para cada uno de sus objetivos, teniendo como premisa la creación de valor en el proceso clave y los procesos de apoyo, determinando actividades prioritarias que incidan en sus objetivos estratégicos y del corporativo.

Indicadores: Las EPS definieron Indicadores que permiten evaluar los resultados obtenidos de la ejecución de las líneas estratégicas de los objetivos planteados, a fin de contar con elementos que faciliten la toma de decisiones y de acciones encaminadas a controlar, prevenir y corregir desviaciones.

8.4 Transformación Digital

La Transformación Digital es uno de los elementos prioritarios que atenderá la necesidad inminente para recuperar competitividad en un entorno de cambios que, si bien implican la modernización de componentes tecnológicos, representan en mayor medida un reto de gestión.

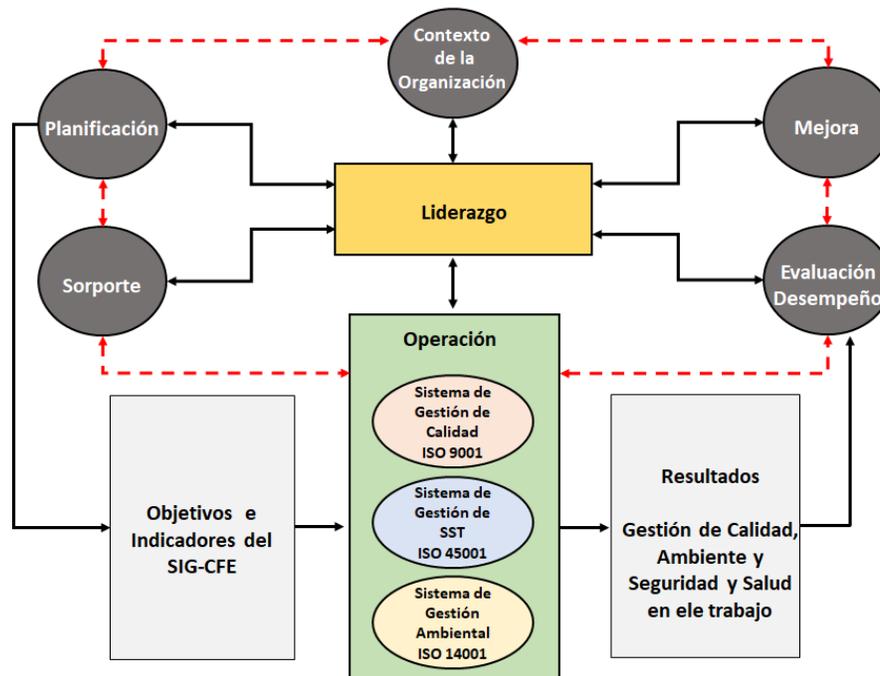
Son varias las fases y frentes en los que se trabaja para consolidar la Transformación Digital, tales como:

- La implementación del sistema de medición del desempeño y del centro de mando de monitoreo operativo, con información homogénea, oportuna y confiable que incida en la toma de decisiones
- Identificar, desarrollar e impulsar proyectos estratégicos tecnológicos que aceleren la Transformación Digital
- Revisar permanentemente las posibles vulnerabilidades de nuestra infraestructura tecnológica para prevenir posibles ataques cibernéticos que comprometan la operación y la información clave de la empresa
- Automatizar y digitalizar los procesos, así como la renovación de los sistemas informáticos e infraestructura tecnológica obsoleta
- Implementar un nuevo modelo de gobierno y de gestión de las tecnologías de información, comunicaciones y seguridad de la información basados en estándares internacionales

8.5 Sistema Integral de Gestión (SIG-CFE)

La CFE adopta el compromiso permanente con la calidad en sus productos y servicios de forma que estos satisfagan o superen las expectativas de los clientes y usuarios, en concordancia con lo establecido en el Art. 45, fracción X y XV, de la Ley de la CFE.

Figura 8.4. Estructura del Sistema Integral de Gestión (SIG-CFE)



Fuente: DCO

La Política Transversal de Calidad de la CFE contiene la declaratoria y compromiso de la alta dirección para promover una cultura de calidad que garantice un servicio eléctrico seguro, confiable y oportuno, con responsabilidad social y sustentable.

La CFE atiende la Política Transversal de Calidad mediante el Sistema Integral de Gestión (SIG-CFE), con estándares internacionales ISO en materia de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, con alcance a las Direcciones y Áreas del Corporativo de la CFE, EPS, UN y en su caso EF, respetando su autonomía de gestión.

El SIG-CFE tiene como propósito potenciar la efectividad de los procesos y la cultura de la calidad en la CFE, a través de la mejora continua e innovación para un desarrollo sostenible, así como elevar la productividad, prevenir y minimizar los impactos ambientales y fortalecer la seguridad y salud de los trabajadores.

Página en blanco

9. Comercialización de combustibles y reserva de capacidad

GAS NATURAL



Página en blanco

9. Comercialización de Combustibles y Reserva de Capacidad

9.1 Introducción

De conformidad con la LIE, la proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica es una actividad que forma parte de este sector, y que debe realizarse de forma independiente y bajo condiciones de estricta separación legal de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad.

Los TESL de la CFE, emitidos por la SENER, reconocen a la proveeduría de insumos primarios como una actividad independiente, que se define como la provisión y comercialización a terceros de combustibles y servicios de transporte de los mismos, así como la fabricación, instalación, certificación y provisión a terceros de equipos eléctricos, y que para la realización de estas actividades la CFE actuará a través de EF o modelos de asociación permitidos por la LCFE; que podrá contar con el número de empresas que le permita realizar estas actividades en forma eficiente y segura, y que las EF que las realicen podrán celebrar contratos de suministro de combustibles con la CFE o las empresas de la CFE que realicen actividades de generación, así como con terceros y contratos relativos a la capacidad de transporte, almacenamiento o suministro de combustibles, tales como administración u optimización de capacidad, entre otros.

En el marco de las disposiciones anteriores, la CFE constituyó en 2015 en los EUA, la EF CFE International LLC (CFEi) y en agosto de ese mismo año la filial CF Energía, S.A. de C.V. (CFEn).

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 considera como un propósito de importancia estratégica para la actual Administración el rescate del Sector Energético para que al CFE vuelva a operar como palanca del desarrollo nacional. En el Programa Sectorial de Energía 2020-2024 se señala, entre varias acciones, mejorar la gestión de la proveeduría para reducir, entre otros, los precios de los combustibles.

9.2 Antecedentes

CFE International: se constituyó en 2015, bajo el régimen de compañía de responsabilidad limitada (Limited Liability Company, LLC), de acuerdo con la Ley de Sociedades de Responsabilidad Limitada del Estado de Delaware, Estados Unidos. CFEi es la primera empresa filial internacional de la CFE, quien posee control absoluto de la empresa con una participación del 100%. Conforme su propósito principal y permisos vigentes, CFEi tiene la capacidad de realizar actividades de comercio, compra, venta, importación, exportación, transporte y almacenamiento de materias primas, principalmente gas natural, carbón y otros combustibles, y también incluye la electricidad.

Desde su constitución, CFEi opera con el propósito de convertirse en un actor clave en la estrategia de negocios para maximizar la creación de valor y coadyuvar en la conformación de la CFE como una empresa energética e integral, al garantizar el suministro oportuno y competitivo de gas natural. El objeto prioritario de CFEi es la comercialización de energéticos en las mejores condiciones y oportunidad para apoyar la generación de energía en México, además del desarrollo de actividades de optimización a lo largo de la cadena de valor.

CFEi cuenta con ventajas comparativas y competitivas únicas en el mercado regional entre México y EUA, basadas fundamentalmente en la red de gasoductos con puntos de exportación e importación, cuya creciente demanda nacional de energéticos, particularmente de gas natural, requiere de un suministro continuo a los mejores precios.

CFEi está situada estratégicamente y opera con base en Houston, Texas, con el propósito de aprovechar su mayor ventaja competitiva, que representa la red de gasoductos contratados por la CFE en EUA, a partir de los contratos cedidos a esta por la CFE. Además, tiene el reto de competir abiertamente en uno de los mercados de energía más grandes y sofisticados del mundo, donde coexisten participantes con objetivos propios y componentes en común.

En México el gas natural representa el insumo principal para la generación de energía eléctrica, su adquisición es el primer eslabón de la cadena de valor del sector eléctrico. El valor de CFEi se centra en adquirir gas natural y otros energéticos, optimizar la capacidad de transporte contratada, y exportar a México en las mejores condiciones, permitiendo menores costos para las partes relacionadas de la CFE. La eficiencia de suministro de gas natural y la articulación de la cadena de valor con CFEn es primordial para el desempeño del sector eléctrico mexicano, así como contribuir a generar certeza, reducir costos y riesgos, y mejorar la rentabilidad para fortalecer a la CFE.

Hoy CFEi estructura un modelo de negocios para un mercado con una demanda creciente de gas natural, particularmente para la generación de energía eléctrica. Además, la empresa tiene el potencial y la infraestructura para competir en el sector midstream del mercado de Norteamérica de gas y energía.

La dinámica del mercado de energía global, junto con la nueva política de planeación nacional y la estrategia de la CFE para abastecer la demanda creciente de energéticos, especialmente de gas natural, obliga una constante renovación de CFEi para ser sostenible en un entorno altamente cambiante y competitivo.

CFEenergía: es una EF que se constituyó en el 2015; tiene como función el desarrollo de actividades de proveeduría de insumos primarios. Su objetivo es asegurar el suministro de combustibles y la optimización del transporte para atender las necesidades de las EPS de generación y contribuir a la reducción de costos de operación.

Su estrategia de negocios se sustenta en garantizar la disponibilidad de combustible para la CFE, en el corto, mediano y largo plazo, a través de un modelo de integración vertical con CFEi. Su principal propósito es apoyar la reducción de costos en la generación de energía eléctrica, garantizando el acceso a combustibles de calidad a precios competitivos, aminorando los riesgos de interrupción del suministro de energía eléctrica.

Sin embargo, la dinámica del mercado exige que el modelo de negocios de CFE se centre en el fortalecimiento de los negocios actuales y en el desarrollo de nuevas líneas de negocio que aseguren una mayor rentabilidad. Esto dentro de un marco de referencia de seguridad energética, política anti-corrupción, austeridad y responsabilidad social. Es así como la nueva estrategia de CFEn se enfoca en ser proactivos para consolidar las actividades comerciales mediante el perfeccionamiento de capacidades operativas y administrativas, bajo un

direccionamiento con criterios de eficiencia y un modelo inteligente de administración de contratos.

Por otro lado, CFEn tiene como objeto primario la compraventa y distribución de combustibles y la administración de activos en México. Sin embargo, de acuerdo con su acta constitutiva, su objeto social le permite realizar otras actividades como servicios de supervisión, asesoría y proyectos de infraestructura e ingeniería; adquisición, enajenación, arrendamiento y subarrendamiento de bienes muebles e inmuebles; otorgamiento de garantías, adquisición y arrendamiento de marcas, certificados de inversión y nombres comerciales.

Con esto se pretende que CFEn se convierta en un soporte importante para la seguridad y soberanía energética del país con un modelo operativo eficiente, mecanismos internos de inteligencia estratégica de mercado, trabajo de prospectiva y administración de riesgos, así como generar nuevas oportunidades comerciales y alianzas, para ser el mayor distribuidor de energéticos en el país.

9.3 Diagnóstico

En 2019, el 40% de las exportaciones totales de gas natural de EUA se dirigieron a México a través de gasoductos; CFEn comercializó el 60% de esas exportaciones. Existen 24 puntos de exportación e importación de gas natural en la frontera de México – EUA, con una capacidad interregional de gasoductos de poco más de 11 mil millones de pies cúbicos diarios.

Actualmente México es el segundo mercado de energía eléctrica más grande de América Latina, y en 2016 ocupó la posición 14 a nivel mundial en consumo anual de electricidad, con un total de 280,600 GWh, de modo que al igual que el consumo de energía primaria, el consumo de energía eléctrica se ha incrementado en los últimos años en el país.

De acuerdo con el PRODESEN 2019-2033, a diciembre de 2018 la capacidad de generación de la CFE, de los PIE y del resto de los permisionarios alcanzó un valor de 70,053 MW, lo que significó un incremento de 4% en relación con 2017 (67,258 MW). En el mismo año la tecnología mayormente utilizada fue ciclo combinado (36.5%), seguido de la hidroeléctrica (18%), térmica convencional (17%), carboeléctrica (7.7%), eoloeléctrica (6.8%) y turbogás (4.6%), que en conjunto representan el 91% de la capacidad instalada del SEN.

Con base en el Prontuario Estadístico de octubre 2019 de la SENER, el sector eléctrico es el principal demandante de gas natural (50.3% de la demanda nacional), debido a la apuesta por las centrales de ciclo combinado, que se consideran son la mejor opción dados los menores costos de operación y un menor impacto ambiental, factores que en conjunto han impulsado el incremento en su consumo. En 2018 la generación a través de ciclo combinado representó el 51% de la generación bruta de energía eléctrica, participación que se ha mantenido relativamente estable desde 2014.

Para elevar la eficiencia y la seguridad en la cadena de suministro, es necesario completar las redes de gasoductos y llegar a todas las regiones del país. Además, para satisfacer la demanda de gas natural será necesario su importación desde los EUA, al menos durante la próxima década, considerando el deterioro de las reservas probadas y los niveles de producción nacional.

La explotación intensiva de gas natural en los EUA permite condiciones de mutuo beneficio, donde el excedente exportable es transportado preferentemente a México por gasoducto, dada la cercanía y la capacidad logística existente. En este sentido, una estrategia que dé certeza al suministro de combustibles, particularmente de gas natural, permitirá minimizar los problemas potenciales de seguridad energética por desabasto. De acuerdo con la Consulta Pública del CENAGAS realizada del 4 de marzo al 12 de abril de 2019, respecto de la oferta y demanda potencial de gas natural de los próximos 15 años, el 49% de los participantes manifiesta interés en aumentar su consumo, mientras que un 39% desea obtener acceso al suministro. Es decir, existe un potencial de demanda adicional.

De acuerdo con el PRODESEN 2019-2033, para cada sector se estima un incremento en la demanda, principalmente en el eléctrico con una TCMA de 17%. Es importante mencionar que los precios que se señalan en el PRODESEN, aun con una tendencia alcista del gas natural, se encuentran por debajo del estimado para combustóleo y diésel.

En México existe una capacidad para internar 11,032 MMPCD de gas natural a través de los puntos de importación en la frontera con los EUA. Es importante destacar que la capacidad contratada no es la misma que la capacidad de transporte. La capacidad de transporte que opera CFEn es igual a su capacidad de importación, que es de 8,203 MMPCD. Esta red se ha fortalecido en los últimos años a raíz del crecimiento en las importaciones de gas natural para la generación de energía eléctrica, convirtiéndola en un eje de la seguridad energética del país.

9.3.1 Infraestructura en operación y en construcción de la CFE

El sistema de transporte de gas natural cuenta con gasoductos y ramales que permiten la distribución para la generación de electricidad. La siguiente tabla muestra los gasoductos y ramales de la CFE y sus principales características:

Tabla 9.1 Red de gasoductos de la CFE y CFenergía

No.	Nombre oficial del gasoducto	Capacidad (MMPCD)	Longitud (km)
1	El Encino – Topolobampo	670	551
2	Samalayuca - Sásabe ¹¹	472	614
3	San Isidro – Samalayuca	1,135	23
4	Waha – Presidio	1,356	238
5	Waha – San Elizario	1,135	314
6	Ojinaga – El Encino	1,356	221
7	Webb – Escobedo	504	321
8	Nueces - Brownsville	2,600	267
9	Sur de Texas – Tuxpan	2,600	770
10	Ramal Villa de Reyes	276	10
11	Tuxpan – Tula	886	276
12	Ramal Tula	505	15
13	Tula – Villa de Reyes	886	438

¹¹ El gasoducto Samalayuca – Sásabe iniciará operaciones con una capacidad de 472 MMPCD, pero será ampliada a 672 MMPCD a más tardar dos años después de su entrada en operación

No.	Nombre oficial del gasoducto	Capacidad (MMPCD)	Longitud (km)
14	Villa de Reyes – Aguascalientes –	886	374
15	La Laguna – Aguascalientes	1,189	452
16	El Oro – Mazatlán	202	430
17	Guaymas – El Oro	510	331
18	Ramal Empalme	226	20
19	Sásabe – Guaymas	770	515
20	Ramal Hermosillo	100	48
21	Gasoductos de Aguaprieta	68	13
22	Gasoductos de Chihuahua	97	38
23	Corredor Chihuahua	850	383
24	EOM ¹²	500	310
25	Gasoducto de Zapotlanejo	535	10
26	Gasoducto Mayakan	240	695
27	Gasoducto Cuxtal Fase I ¹³	240	16
28	Gasoducto de Morelos	340	172
29	Gasoducto Naranjos – Tamazunchale	790	130
30	Gasoducto Tamazunchale – El Sauz	630	229
31	El Encino – La Laguna	1,500	423

Fuente: CF Energía

De los 31 puntos del sistema de transporte de gas natural, entre 2020 y 2021, cinco proyectos fueron puestos en operación por la CFE:

- I. Villa de Reyes – Aguascalientes – Guadalajara
- II. Samalayuca - Sásabe
- III. Gasoducto de Zapotlanejo
- IV. Gasoducto Cuxtal Fase I
- V. La Reversibilidad del ducto Energía Occidente de México

El arranque de estos proyectos representó la ampliación de la capacidad en 2,386 MMPCD y una extensión de 1,014 km de gasoductos.

En 2019 entró en operación el gasoducto Sur de Texas-Tuxpan, el cual representó un incremento de la capacidad de 2,600 MMPCD y una longitud de 770 km; así como el proyecto Nueces – Brownsville con una capacidad de importación de 2,600 MMPCD y una extensión de 276 km.

9.3.2 Ajuste de condiciones comerciales

Bajo la administración actual, la CFE llevó a cabo un análisis de los Contratos de Servicio de Transporte de Gas Natural por Ducto firmados entre 2012 y 2016, donde se encontraron

¹² Este ducto cuenta con capacidad reversible de 120 MMPCD la cual será ampliada a 360 MMPCD. La Ruta Manzanillo – Manzanillo tiene capacidad de 500 MMPCD. Y la ruta Manzanillo – Guadalajara 320 MMPCD

¹³ Aumentará a 350 y 500 MMPCD, se realizará una ampliación cada año a partir del inicio de operación

diferentes problemáticas y se han realizado esfuerzos por mejorar las condiciones contractuales y tarifarias.

9.3.3 Suministro de gas natural

A pesar del desarrollo de la red de transporte de gas natural, existen zonas donde hay dificultades para satisfacer el suministro. Una de las regiones con desabasto crítico es la península de Yucatán debido a la capacidad de diseño del sistema; problemática que CFE busca revertir a partir de un reforzamiento en la capacidad de importación con una conexión directa en el sur del país.

Por otro lado, la península de Baja California Sur cuenta con una capacidad de entrega de 19 MMPCD a las unidades reconvertidas de CFE en la región. Sin embargo, CFE planea la construcción de una central de ciclo combinado y por lo tanto, un proyecto de suministro de gas para esta región.

En la región Noroeste, pese a que no ha entrado en operación el gasoducto Guaymas – El Oro por el conflicto social abanderado por el Pueblo Yaqui, las necesidades de suministro se ven cubiertas por la ruta alterna El Encino – Topolobampo. Si bien ha sido posible suministrar combustible por esta ruta alterna, la CFE continúa impulsando la resolución del conflicto social para disponer de la red en su totalidad.

La infraestructura que transporta gas natural desde la cuenca de WAHA hacia la zona de Guadalajara, ayudó a disminuir la situación de crisis de suministro en la región occidente del país, en especial para las zonas de Manzanillo, Guadalajara y Guanajuato.

Sin embargo, persiste un suministro comprometido en el tramo de Valtierra a Lázaro Cárdenas, derivado de la antigüedad del ducto. Además, Midstream de México, favoreció el suministro de gas a las zonas de Monterrey, Escobedo y El Carmen, liberando molécula para la actividad industrial.

Por su parte, la zona Centro – Oriente del país presenta un déficit mayor ocasionado por el retraso en la operación de los gasoductos Tuxpan – Tula y Tula – Villa de Reyes, desaprovechando así, la capacidad aguas arriba del Gasoducto Sur de Texas – Tuxpan.

Finalmente, se cuenta con un gasoducto que forma parte del SNG, con una capacidad de 90 MMPCD y que provee de molécula a la refinería de Salina Cruz. Se considera que este gasoducto, en el mediano plazo, pudiera suministrar gas natural a los parques industriales en desarrollo de la región, para posteriormente, reforzar dicho suministro con el proyecto Corredor Interoceánico.

A pesar de la existencia de zonas con déficit de abastecimiento, al primer trimestre de 2021 el sistema de gasoductos suministró gas natural a 84 centrales de la CFE y 6 centrales privadas. Las centrales concentradas en la región Centro/Occidente representan la mayor demanda, les siguen las zonas Norte y Golfo. Aun cuando se suministra más gas natural en estas zonas, el déficit es mayor en las zonas Centro y Norte; por su cuenta, la zona sureste tiene un desabasto crítico debido al poco suministro de gas natural.

Para satisfacer el suministro a las regiones con mayor desabasto, es necesaria la promoción de infraestructura pública o privada, que permita el desarrollo de las zonas comprometidas y el abastecimiento de la demanda.

9.3.4 Importaciones de gas natural desde EUA

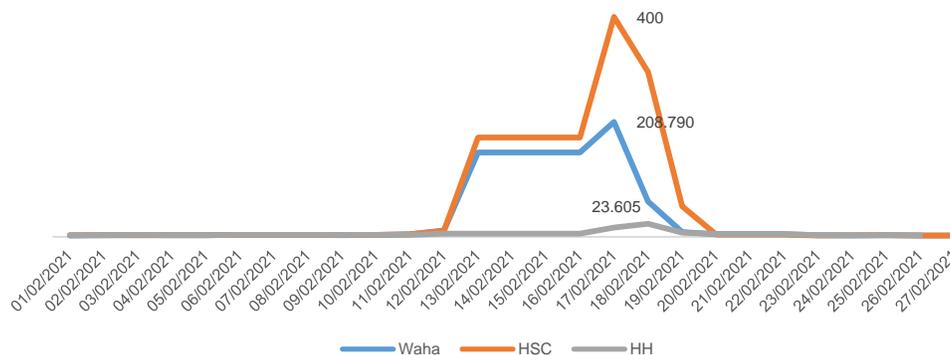
México importa gas natural desde las zonas Sur y Oeste de Texas a través de 24 puntos de importación. Desde la zona Sur, CFE -a través de sus filiales- importa 1,449 MMPCD, mientras que otros participantes importan 1,069 MMPCD. Por su parte, de la zona Oeste las exportaciones de la CFE tienen un volumen 1,364 MMPCD, mientras que 1,228 MMPCD se importan al país para consumo de otros participantes.

9.3.5 Contexto de disponibilidad y precios de combustibles

Gas Natural: Debido a que buena parte del gas natural para la generación de energía eléctrica proviene de las importaciones por ducto desde los EUA, el precio de este combustible está relacionado con índices de las regiones de extracción. En 2021, los principales índices del gas natural (Waha, Houston Ship Channel (HSC) y Henry Hub (HH)) presentaron los siguientes movimientos atípicos durante febrero provocados por el vórtice polar en Texas:

1. Índice Waha, incremento máximo a 208.790 USD/MMBtu
2. Índice HSC, incremento máximo a 400 USD/MMBtu
3. Índice HH, incremento máximo a 23.605 USD/MMBtu

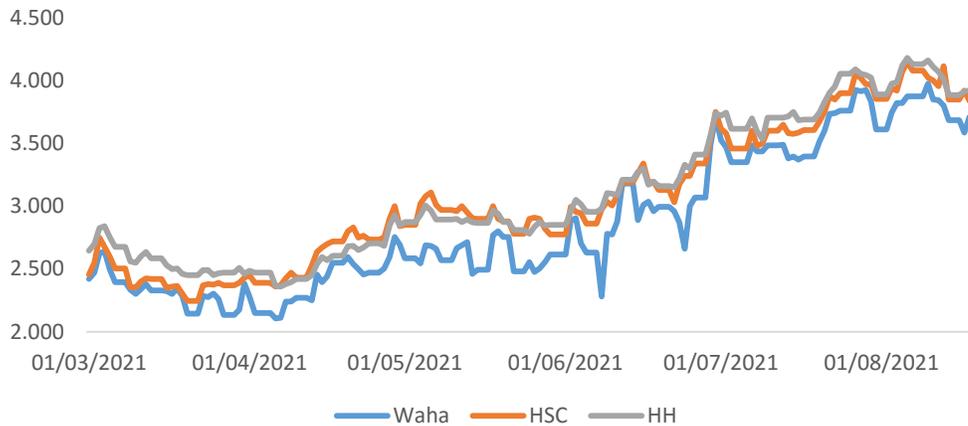
Gráfica 9.1. Comportamiento de los principales índices de GN, febrero 2021 (USD/MMBtu)



Fuente: Global Platts, 2021, análisis CFEn

Después del movimiento atípico de precios registrado en febrero de 2021, los niveles retomaron su curso habitual estabilizándose al cierre del mes. Sin embargo, desde marzo y hasta agosto han presenciado una tendencia positiva que, a pesar de tener algunas variaciones negativas, han acumulado un total de 1.045 puntos para el índice Waha, 1.295 para HSC y 1.175 para HH.

Gráfica 9.2. Comportamiento de los principales índices de GN, marzo-agosto 2021 (USD/MMBtu)



Fuente: Global Platts, 2021

Por otro lado, en cuanto a la disponibilidad de la molécula, se prevé que la extracción en EUA vaya en aumento. No obstante, es importante generar proyectos en apego a los lineamientos de la Política Pública de Almacenamiento de Gas Natural con el fin de reducir la dependencia con los EUA. La dependencia hacia EUA plantea una situación de vulnerabilidad como la originada en febrero de 2021, en la que el corte del suministro en EUA hacia México generó una escasez del combustible. Proyectos de almacenamiento de GN presentan la oportunidad de fortalecer la seguridad y la soberanía energética del país.

Gas natural licuado, diésel, carbón y combustóleo pesado (COPE): Dentro del sistema de suministro de gas natural, México cuenta con dos terminales de almacenamiento de gas natural licuado y regasificación, una en Manzanillo y la otra en Altamira, las dos con un suministro de 500 MMPCD.

Actualmente el GNL de la terminal Manzanillo se mantiene como redundancia de suministro para las centrales de la región en lugar de suministro único, derivado de la interconexión del sistema Waha-Guadalajara (Wahalajara); que suministra gas al occidente y a la central CC Manzanillo, a través de la reversión de flujo del gasoducto Guadalajara-Manzanillo. Las terminales de regasificación en Altamira y Manzanillo se conservan para contingencias en beneficio de la Seguridad Energética.

En el horizonte del escenario de planeación, no se prevén restricciones de disponibilidad para el carbón, combustóleo y diésel; sin embargo, al ser energéticos cuyos precios de referencia son determinados en mercados internacionales, están sujetos a variaciones que pueden impactar su aprovechamiento.

Condiciones actuales del mercado internacional y nacional:

A partir de 2021, se estima una recuperación progresiva de la demanda de gas a medida que el consumo regrese a su nivel anterior en los mercados maduros, mientras que los mercados emergentes se benefician del repunte económico y los precios bajos. Incluso con los efectos de la crisis sanitaria se espera que para 2021 los precios de Henry Hub promedien \$2.7

USD/MMBTUy los precios TTF \$ 3.6 USD/MMBtu.¹⁴ Aunque el riesgo al alza para los precios mundiales del gas aumenta a medida que se retrasan las inversiones para proyectos y las empresas mantienen presión sobre sus inventarios, lo cual será una constante en el corto y mediano plazo.

Además, el GNL seguirá siendo el principal impulsor del comercio internacional de gas, ya que la ola de inversiones de 2018-19 en proyectos de licuefacción ofrece una capacidad de exportación adicional en América del Norte, África y Rusia.¹⁵

9.4 Objetivos y estrategias

9.4.1 CFE International

CFEi incorpora la planeación estratégica como un proceso continuo, en el que se formulan y ejecutan las estrategias para la toma de decisiones de la empresa, a fin de alcanzar un buen desempeño y resultados óptimos, de acuerdo con los recursos disponibles. La intención es utilizar la ruta y dirección de la CFE para consolidarse en los sectores de comercialización, transporte, almacenamiento y distribución de energéticos, conforme sus estatutos legales y aprovechar la ventaja comparativa del mercado regional, la demanda de energéticos y la infraestructura cedida de la CFE a CFEi, generando valor económico y rentabilidad al corporativo.

CFEi se alinea a la visión del corporativo y propósitos de la política de planeación nacional, que de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se establece como prioridad hacer de la CFE una palanca de desarrollo económico para México.

9.4.2 CFenergía

La estrategia de CFEn posibilita la disponibilidad ininterrumpida de combustibles, particularmente de gas natural en México en el corto y el largo plazo. Con una dinámica basada en el aprovechamiento de las condiciones del mercado nacional e internacional y con el apoyo de CFEi, filial dedicada a la exportación de combustibles desde EUA hacia México.

Con este enfoque, la empresa se ordena al interior y fortalece su operación comercial, con un esquema con condiciones claras y transparentes. El enfoque en la optimización de la capacidad de reserva del sistema y la nivelación de tarifas por tipo de cliente busca incrementar la competitividad comercial, la eficiencia operativa, y una articulación vertical que dé respuesta a las necesidades y compromisos con CFE Corporativo, así como el aumento en el margen de la rentabilidad de la empresa.

¹⁴ RYSTAD ENERGY (23 de junio, 2020). Global gas output set to fall by 2.6% in 2020, associated gas to take the hardest hit. Recuperado de: <https://www.rystadenergy.com/newsevents/news/press-releases/global-gas-output-set-to-fall-by-2point6-in-2020-associated-gas-to-take-the-hardest-hit/>

¹⁵AIE (junio, 2020). Gas 2020 Analyzing the impact of the Covid-19 pandemic on global natural gas markets. Recuperado de: <https://www.iea.org/reports/gas-2020/2021-2025-rebound-and-beyond>