



Comisión Federal de Electricidad



PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 **CFE Transmisión**

Febrero de 2018

Índice general

1 RESUMEN EJECUTIVO	3
2 CONTEXTO	9
2.1 EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.....	10
2.2 CFE TRANSMISIÓN.....	13
2.3 MARCO LEGAL Y REGULATORIO.....	17
2.4 ANÁLISIS REFERENCIAL CONTRA OTROS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN.....	21
3 DIAGNÓSTICO DEL NEGOCIO	22
3. DIAGNÓSTICO DE NEGOCIO	22
3.1 DIAGNOSTICO OPERATIVO.....	23
3.1.1 DESEMPEÑO DE LA RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN.....	23
3.1.2 PRINCIPALES OBRAS Y PROYECTOS EN PROCESO.....	25
3.3 DIAGNÓSTICO DE PERSONAL Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	29
3.3.1 Productividad laboral.....	29
3.3.2 Estructura Organizacional.....	29
4 AMBICIÓN Y REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	31
4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL SERVICIO DE TRANSMISIÓN.....	33
5 ANÁLISIS FODA DE CFE TRANSMISIÓN	34
5.1 PRIORIZANDO LAS OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DE LA CFE TRANSMISIÓN.....	35
6 IMPERATIVOS ESTRATÉGICOS Y SUS PRINCIPALES INICIATIVAS.....	37
6.1 IMPERATIVOS ESTRATÉGICOS.....	39
6.2 MAPA ESTRATÉGICO.....	41
7 LINEAMIENTOS DEL PLAN DE INVERSIONES	43
7.1 ASIGNACIÓN DE CAPITAL.....	44
7.2.1 DEFINICIÓN DE INVERSIONES.....	44
7.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO.....	45
7.3 INVERSIONES EN AMPLIACIÓN.....	47
7.4 INVERSIONES PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS TESL Y BASES DE MERCADO.....	49
8.1 ACCIONES A REALIZAR EN EL 2018.....	52
8.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL PERÍODO 2019-2022.....	52
9 PRINCIPALES RIESGOS Y PLAN DE MITIGACIÓN.....	53
9.1 PRINCIPALES RIESGOS.....	55
9.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL A LOS PLANES DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS.....	56
ANEXOS.....	57
ANEXO 1.....	58
ANEXO 2.....	59



Comisión Federal de Electricidad



1 RESUMEN EJECUTIVO

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

A partir de los cambios introducidos a los artículos 25, 27 y 28 constitucionales como parte de la reforma energética, la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), así como el servicio público de transmisión y de distribución de electricidad son considerados áreas estratégicas en las que el Estado mantendrá su titularidad.

Con este nuevo marco legal, la CFE se convierte en una Empresa Productiva del Estado (EPE) cuyo fin es el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales que generen valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario, en términos de su objeto.

Conforme lo establece el artículo 4 de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), la transmisión de energía eléctrica deberá prestarse en condiciones de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad, como una obligación de servicio público y universal. Dicho servicio será prestado por la empresa productiva subsidiaria CFE Transmisión, conforme lo establece el acuerdo para su creación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo del 2016, observando una estricta separación legal del resto de las actividades que la Comisión Federal de Electricidad, sus empresas subsidiarias o filiales, tengan a bien realizar.

De esta forma, CFE Transmisión deberá realizar las actividades necesarias para prestar el servicio público de transmisión de energía eléctrica, así como para llevar a cabo, entre otras actividades, el financiamiento, instalación, mantenimiento, operación y ampliación de la infraestructura necesaria para prestar dicho servicio público, formando asociaciones o celebrando los contratos necesarios para llevar a cabo esas actividades, de conformidad con lo previsto en la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, la Ley de la Industria Eléctrica, los Términos para la Estricta Separación Legal de la Comisión Federal de Electricidad y demás disposiciones jurídicas aplicables, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano.

Como parte de su mandato, CFE Transmisión deberá Interconectar a sus redes las Centrales Eléctricas y conectar los Centros de Carga cuyos representantes lo soliciten, en condiciones no indebidamente discriminatorias, cuando ello sea técnicamente factible. También, deberá llevar a cabo los proyectos de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión que se incluyan en los programas correspondientes, previa instrucción de la SENER.

La Reforma Energética tiene como principal objetivo aumentar la competitividad del sector eléctrico mexicano; CFE Transmisión jugará un papel preponderante en ello, brindando un servicio público a la altura de los mejores del mundo. Para lograrlo, está llevando a cabo una profunda transformación, que le permitirá fortalecer su estructura, organización y procesos, para obtener el máximo aprovechamiento de sus capacidades y experiencia.

Para lograr una operación rentable, brindando un servicio público de transmisión en un ambiente regulado, será necesario enfocarse en ajustar la estructura de costos para lograr, a partir de una mejora en la productividad y el máximo aprovechamiento posible de sus activos, una mayor creación de valor económico y posteriormente buscar fuentes de crecimiento adyacentes al negocio central de transportar energía eléctrica a través de la Red Nacional de Transmisión.

La Reforma Energética y el nuevo mandato de convertirse en Empresa Productiva del Estado está permitiendo que la CFE se transforme en una empresa rentable, competitiva y confiable.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Con base en los cambios regulatorios, la dinámica competitiva del mercado y las fortalezas de la Comisión Federal de Electricidad, la empresa reafirmó su ambición y estrategia, capturadas en el Plan de Negocios 2018-2022 de la CFE, el cual sirvió como base para la creación de presente documento. En dicho Plan de Negocios, la CFE reafirma los Imperativos Estratégicos siguientes para la empresa CFE Transmisión:

1. Reducir pérdidas en las redes eléctricas,
2. Continuar incrementando la eficiencia en la operación y mantenimiento y
3. Continuar impulsando el crecimiento, modernización y desarrollo de las redes.

A la vez, estableció como pilares transversales los siguientes:

1. Reducir Costos e incrementar la productividad
2. Mantener una estructura financiera sana
3. Continuar con una estrategia regulatoria proactiva
4. Garantizar la seguridad
5. Instalar completamente el nuevo *Modelo Operativo*.
6. Impulsar una función social eficaz
7. Continuar el proceso de habilitación digital.

La transmisión, junto con la distribución de energía eléctrica continuarán siendo los dos negocios medulares de la CFE, por lo que CFE Transmisión deberá enfocar sus esfuerzos en lograr un retorno atractivo sobre su capital y sobre sus activos, que esté en línea con el costo de capital y el riesgo asociado a este negocio.

Así, como parte de la estrategia de transformación de la Comisión Federal de Electricidad, **CFE Transmisión deberá continuar manteniendo y modernizando su infraestructura, reduciendo costos y obteniendo el máximo aprovechamiento de sus activos.**

Debido a lo anterior, CFE Transmisión ha establecido una serie de iniciativas dirigidas a la mejora de la eficiencia en la operación y mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones, fundamentales para asegurar costos eficientes, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Negocios 2018-2022 de CFE. Entre estas iniciativas podemos citar:

1. ***Reducir Costos e incrementar la productividad.*** Las acciones emprendidas durante 2017 contempladas en el Plan de Negocios 2017-2021 de CFE Transmisión permitieron un avance del 140% en la captura de oportunidades de productividad y reducción de costos con relación a la meta al cierre de 2017.

Para el año 2018 se plantea una reducción adicional de costos de \$1,000 MDP que permitirán alcanzar un ahorro de \$2,070 MDP en el año 2022, a partir del cual se pretende operar con esta base de costos optimizada.

Es importante considerar que la Comisión Reguladora de Energía ha establecido una trayectoria de eficiencia al Transportista equivalente a una reducción del 1% anual en los costos de operación, mantenimiento y administración, mismos que se han cumplido en los años 2016 y 2017.

A continuación, se presentan los ahorros proyectados en la siguiente tabla:

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ahorros identificados	500	500	260	330	410	70
Ahorros generados	702	1,000	1,260	1,590	2,000	2,070

Tabla 1.1: Ahorros proyectados para periodo de planeación (en millones de pesos)).

2. **Mantener una estructura financiera sana.** CFE creó el primer Fideicomiso de Inversión en Energía e Infraestructura (“Fibra E”) especializado en el Sector Eléctrico en México, mediante el cual se emitieron Certificados Bursátiles Fiduciarios de Inversión en Energía e Infraestructura (“CBFEs”), a través de la Bolsa Mexicana de Valores

A través de este innovador instrumento financiero, CFE Transmisión estará en condiciones de cumplir con el compromiso de desarrollo de la infraestructura eléctrica nacional, establecido en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017-2031, sin incurrir en mayor endeudamiento, contribuyendo de esta manera a mantener una estructura financiera sana.

Asimismo, el instrumento promoverá la adopción de mejores prácticas internacionales y la transparencia en la ejecución de los programas de inversión, en línea con el mandato de empresa productiva del estado, lo cual se traducirá en beneficios en la calidad del servicio eléctrico en México.

La Fibra E de CFE (FCFE) está dirigida al gran público inversionista, incluyendo pero sin limitar a inversionistas institucionales, que por primera vez tienen la oportunidad de participar en un instrumento financiero especializado en el sector eléctrico nacional.

3. **Continuar con una estrategia regulatoria proactiva.** Derivado de su nueva condición de empresa productiva regulada y reconociendo que en todas las experiencias de liberalización de mercados eléctricos el marco regulatorio es siempre dinámico y de importancia crucial, CFE Transmisión continuará impulsando una agenda regulatoria proactiva que contribuya a su desarrollo eficiente.

En este sentido, se ha dado seguimiento a los temas regulatorios que impactan mayormente los resultados de CFE Transmisión de forma coordinada con el Corporativo, brindando al regulador la información necesaria, participando junto con éste en el análisis referente a temas tarifarios y de medición asociados a las liquidaciones e impulsando el desarrollo de regulaciones más acordes con las necesidades de ingreso para mantener sana la operación, mantenimiento, modernización y ampliación de la red eléctrica.

4. **Garantizar la seguridad.**- La Seguridad industrial y salud ocupacional de los trabajadores de CFE Transmisión y empleados de empresas contratistas es un tema de la mayor prioridad y es considerado uno de los pilares estratégicos sobre los que descansa la ejecución de la estrategia. Ningún progreso técnico o económico tiene valor si este se logra poniendo en riesgo la integridad física de las personas.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

En base a lo anterior, CFE Transmisión continuará impulsando la aplicación de programas permanentes de promoción de la Seguridad y Salud Ocupacional. También, mantendrá la aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo, apuntalado mediante la certificación con base en la norma NMX-SAST-001, así como el impulso a la capacitación de los trabajadores en temas que impacten en mejoras la seguridad.

5. **Instalar completamente el nuevo Modelo Operativo.** Basado en procesos eficientes, el Modelo Operativo promovido por la Dirección General de CFE deberá dar soporte a la realización de las funciones sustantivas, asegurando la atracción, capacitación y retención de talento, además de enfocar a la organización hacia una mejora continua del desempeño y los resultados esperados de la empresa. Dicho modelo se ha desarrollado con base en las líneas estratégicas definidas por la Dirección General de CFE.

En línea con este Pilar, durante 2018, se participará en el Programa de Formación dirigido a la Alta Dirección de las Empresas Productiva Subsidiarias, Unidades de Negocio y Corporativo, que incluye temas como:

- I. Estrategia y visión de negocios
- II. Finanzas para la Dirección
- III. El liderazgo y la gestión del talento
- IV. Sensibilidad comercial y enfoque en el cliente
- V. Conduciendo la transformación de la cultura
- VI. Equipos de trabajo y comunicación efectiva
- VII. Gestión de riesgos

6. **Desarrollo de la función social eficaz.** Para dar cumplimiento a sus obligaciones como Empresa Productiva del Estado y en apego al Modelo de Responsabilidad Social promovido desde la Dirección de la Comisión Federal de Electricidad, CFE Transmisión continuará apegándose a su política de optimización de recursos, manteniendo una operación sustentable, mientras sigue siendo proactiva en la atención a emergencias eléctricas provocadas por fenómenos naturales.
7. **Habilitación Digital** .- Se continuará impulsando la digitalización de los procesos clave, capturando oportunidades de mejora en la atención a clientes y la reducción de costos a través del uso eficiente de la tecnología. En este sentido, CFE Transmisión implementará la Red Eléctrica Inteligente (REI), que contribuirá a la mejora de procesos de mantenimiento y la gestión de activos. Adicionalmente, para mejorar el proceso de facturación y liquidaciones del MEM, continuaremos con la implementación del proyecto de mejora de la medición.

Para asegurar una total alineación con las iniciativas críticas de la transformación de la empresa, CFE Transmisión continuará administrando el plan de transformación instruido desde el Corporativo, que se resume en :

- I. **Construir (2015-2016):** Construir el nuevo modelo operativo y llevar a cabo la estricta separación legal de CFE Transmisión del resto de los procesos de CFE, ejecutando las acciones de reestructuración que le den viabilidad a la misma.
- II. **Consolidar el negocio (2017-2018):** Maximizar el valor de CFE Transmisión mediante programas de mejoras del desempeño y la consolidación del modelo operativo para la ampliación, modernización, mantenimiento y operación de la RNT

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

- III. **Expandir (2019 en adelante):** Establecer una cultura y práctica de mejora continua y acelerar el desarrollo del negocio central, generando ingresos complementarios, de acuerdo a lo mandatado por los distintos organismos reguladores.

CFE Transmisión continuará inmerso en un profundo proceso de transformación, cuya duración se extenderá por los siguientes años, en el que será crucial realizar un esfuerzo enfocado de recursos y una dedicación considerable del equipo directivo para alcanzar las metas establecidas.

Este Plan de Negocios se sustenta en un plan de inversiones y las iniciativas mencionadas, el cual deberá permitir a CFE Transmisión continuar siendo un factor clave en el desarrollo del país.

Finalmente, resulta importante resaltar los principales avances y logros alcanzado durante 2017, entre los cuales conviene destacar los siguientes:

- Se superó en 40 % los ahorros que se establecieron como meta para el 2017 como parte del programa PCC 2017.
- Se cumplieron todos los hitos establecidos para 2017, según los tiempos fijados en los TESL, entre los cuales destacan: el inicio de la facturación del servicio público de transmisión, la aprobación del estatuto orgánico de la empresa, la separación legal y la adopción del nuevo Modelo Operativo.
- Se establecieron objetivos de desempeño financiero, operativo, de productividad y de gestión del talento de la Empresa Productiva Subsidiaria y se logró unificar criterios para medir de forma consistente los indicadores para evaluar su cumplimiento.
- Se consolidó la función de la Medición y Liquidación del Mercado Eléctrico Mayorista, mediante la implementación de la función a nivel regional y nacional, a fin de cumplir con el registro de lecturas de medición de energía asociadas a las liquidaciones del MEM.
- Se priorizaron las inversiones dentro del techo definido, siguiendo los lineamientos aprobados por el Consejo de Administración.
- Se avanzó en la gestión de la agenda regulatoria de acuerdo con las prioridades definidas.
- Se avanzó en la instalación y gestión del sistema de control interno de CFE Transmisión.

Es importante mencionar que como en todo plan, las estrategias, iniciativas e inversiones detalladas en el mismo deberán ser revisadas y actualizadas en la medida que los escenarios y premisas sobre las que estuvieron basadas las consideraciones para su creación se modifiquen, tomando a la vez en consideración los principales riesgos asociados y estableciendo los planes de mitigación correspondientes.



Comisión Federal de Electricidad



2 CONTEXTO

2.1 El Sistema Eléctrico Nacional

El Sistema Eléctrico Nacional (SEN), que se muestra en la figura 2.1.1 lo integran tres sistemas eléctricos independientes: el Sistema Interconectado Nacional (SIN), el Sistema Eléctrico de Baja California, que está interconectado con el *Western Electric Coordinating Council* (ver figura 2.1.2), y el Sistema Eléctrico de Baja California Sur que se sub-dividide a su vez en dos sistemas eléctricos aislados (ver figura 2.1.3).

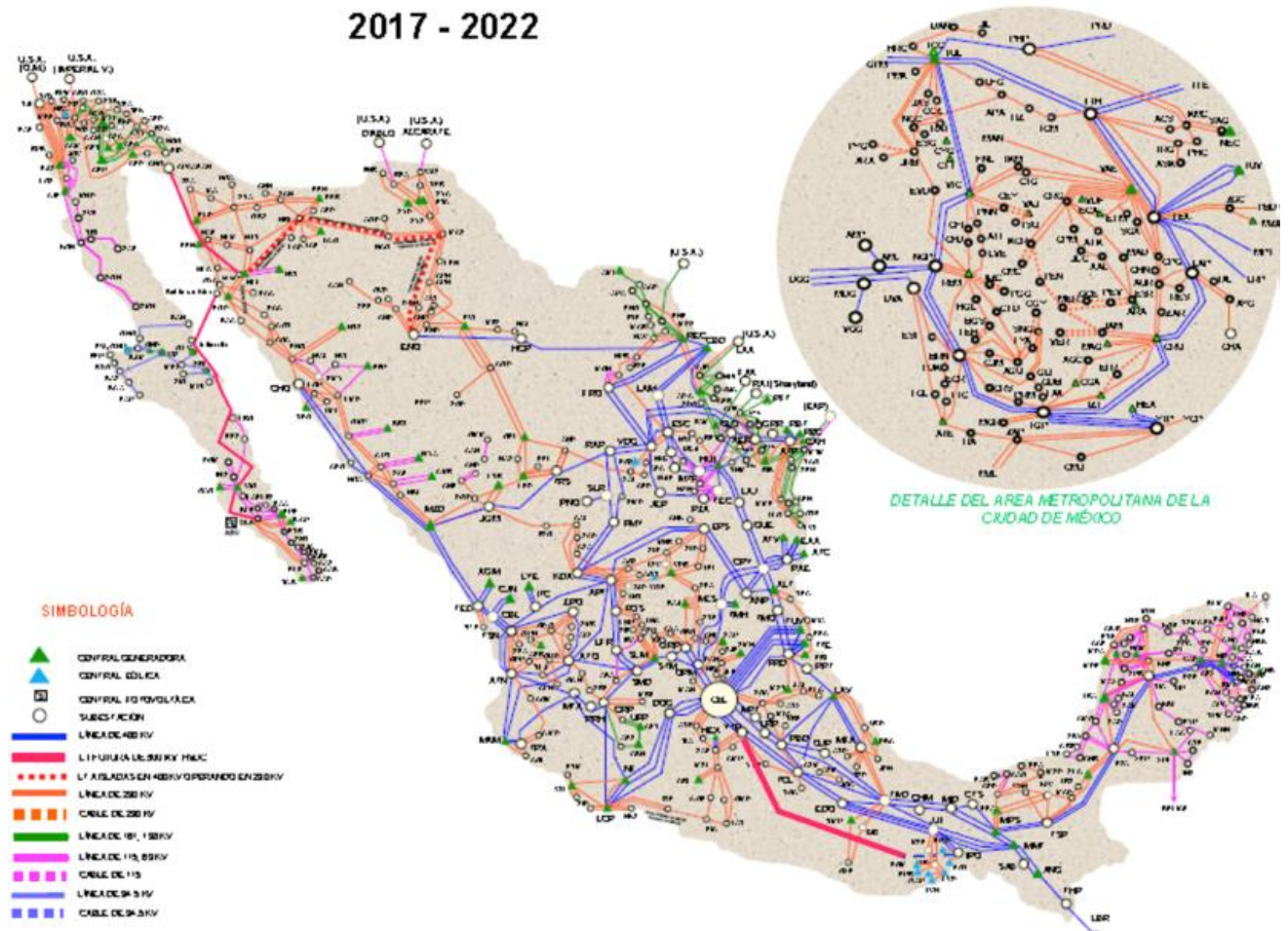


Figura 2.1.1: Sistema Interconectado Nacional (SIN)

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

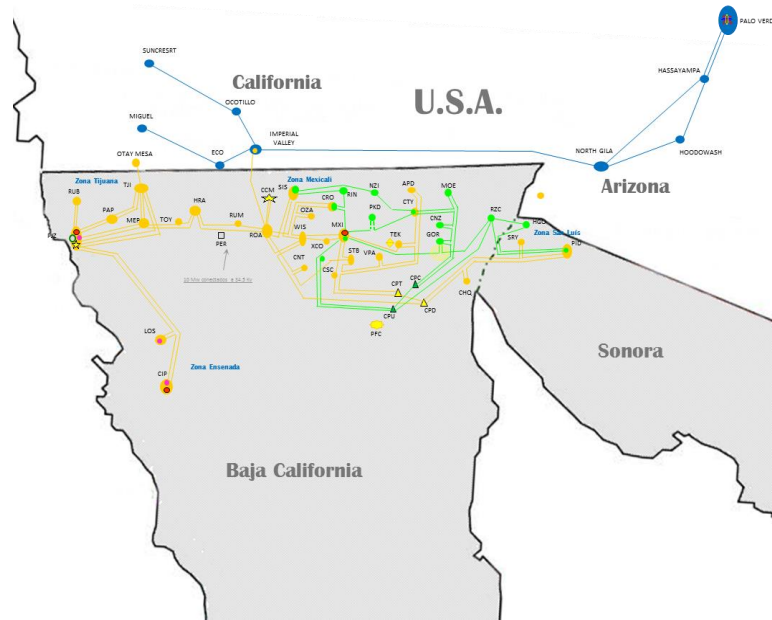


Figura 2.1.2: Sistema Eléctrico de Baja California, interconectado con el Western Electric Coordinating Council (WECC)

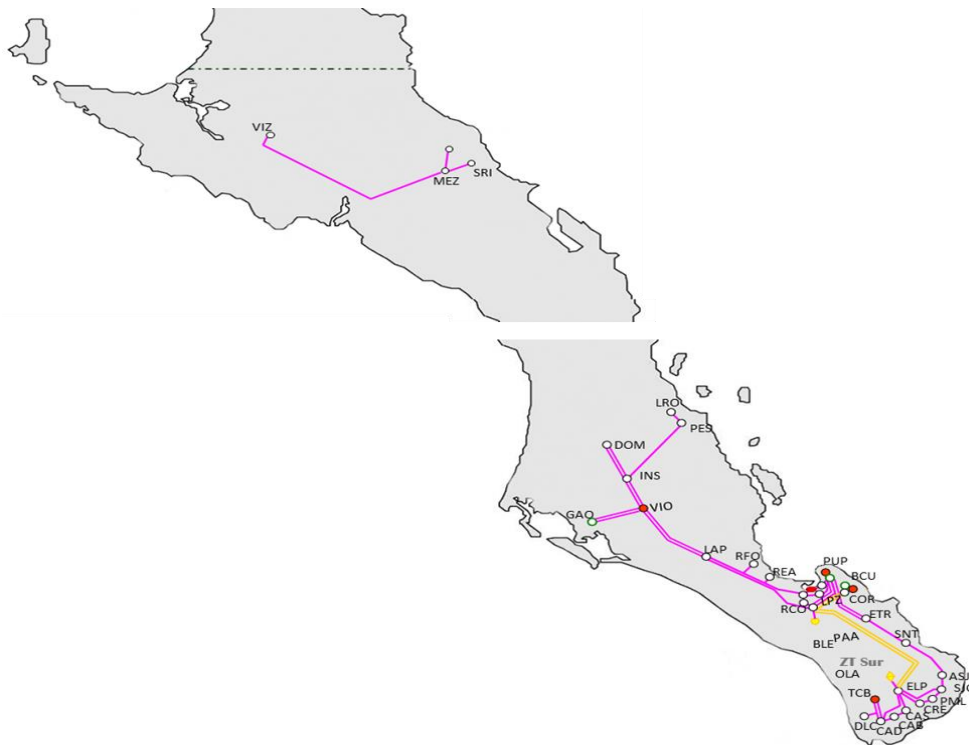


Figura 2.1.3: Sistema Eléctrico de Baja California Sur, sub-dividido en dos sistemas eléctricos aislados..

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Con referencia al Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031 (PRODESEN), México contaba a finales de 2016 con aproximadamente 73.5 GW de capacidad instalada de generación de energía eléctrica; de los cuales el 28.8% son centrales eléctricas con tecnologías limpias. El 58.9% son operados directamente por la CFE, con un parque constituido por 142 centrales activas. Alrededor de 18% son operados por los Productores Externos de Energía (PEE) contratados por CFE y el 23.1% pertenecía a auto-abastecedores y cogeneradores¹.

El sector eléctrico representa alrededor del 2% del PIB de México. La demanda máxima en el año 2016 fue de 41,899 MW, mientras que el consumo de electricidad ascendió a aproximadamente 298.7 TWh, con un incremento de 3.7% respecto al año previo, asociado principalmente a un crecimiento del PIB nacional del 2.1%.

Para el escenario base utilizado en este Plan de Negocios, el crecimiento esperado de la demanda eléctrica del SEN es de 2.9% anual durante el periodo de planeación. Se trata de un crecimiento consistente con el escenario de evolución del PIB y con el crecimiento histórico de la demanda energética. En la Tabla 2.1.1, se muestran los incrementos de la demanda energética históricos y de planeación contemplados.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Planeación
Evolución de la demanda energética anual	4.00%	6.50%	1.90%	0.20%	1.70%	2.90%	2.60%	2.90%

Fuente: PRODESEN 2017-2031.

Tabla 2.1.1. Evolución anual de la demanda energética

De acuerdo al PRODESEN 2017-2031, el desarrollo de nuevas fuentes de generación (2017-2031) estarán basadas principalmente en la construcción de centrales de ciclo combinado operando con gas natural y centrales basadas en energías limpias, las cuales añadirán a la capacidad instalada actual 18,950 MW de Ciclo Combinado, 34,964 MW de Energías Limpias y 1,927 MW de otras tecnologías.

Este tema reviste una gran importancia para CFE Transmisión, pues la interconexión de nuevas centrales de generación, así como la conexión de nuevos centros de carga y el incremento en la demanda de los actuales centros obligará a la construcción de nuevas instalaciones, así como a la modernización de algunas otras.

¹ Fuente: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031 (PRODESEN)

2.2 CFE Transmisión

CFE Transmisión, es responsable de la operación, mantenimiento, ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión (RNT).

La RNT permite interconectar a las distintas centrales eléctricas y transportar su energía hasta los grandes centros de carga (consumo). Esta tarea se lleva a cabo en tres etapas, representadas en la figura siguiente:



Figura 2.2.1: Sistema Eléctrico Interconectado (Generación, Transmisión, Distribución)

1. Las subestaciones eléctricas de potencia enlazan los generadores a la red (mediante interruptores, básicamente) e incrementan los niveles de tensión (mediante transformadores de potencia) a valores adecuados para ser transmitidos a grandes distancias, pues de esta forma las pérdidas técnicas se reducen.
2. Las líneas de transmisión transportan la energía eléctrica en alta tensión hasta los grandes centros de carga e interconectan las múltiples subestaciones de potencia a nivel nacional para crear así una red mallada en alta tensión que brinda mayor seguridad, confiabilidad, calidad y eficiencia a la operación.
3. Las Subestaciones de distribución reducen la tensión a valores convenientes (mediante transformadores de potencia) y conectan las cargas (mediante interruptores, básicamente) a través de las Redes Generales de Distribución.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

La siguiente tabla muestra como está integrada la Red de Transmisión:

Concepto	Unidad	Diciembre 2017	Crecimiento 2021	Recepción de activos (Subestaciones compartidas)		Escenario final 2021
				Distribucion	Generacion	
Subestaciones	Número	507	39	1615	133	679 + 1615**
Transformación	MVA	158,035	30,145	-20,248	-52,760	115,172

** Número de subestaciones de distribución que transfirieron activos a CFE Transmisión.

Concepto	Unidad	Diciembre 2017	Crecimiento 2021	Recepción de con distribución	Escenario final 2021
Líneas de transmisión	Km-c	107,042.22	6,602.16	---	113,644.38

Tabla 2.2.1. Integración de la Red Nacional de Transmisión

Conforme con lo establecido en el acuerdo para la creación de la empresa CFE Transmisión y en los Términos de la Estricta Separación Legal (TESL) de la Comisión Federal de Electricidad, *formarán parte de la Red Nacional de Transmisión y, por lo tanto, le serán asignadas a CFE Transmisión para prestar el servicio público de transmisión de energía eléctrica, las redes eléctricas a cargo de la Comisión Federal de Electricidad que operen a una tensión igual o superior a 69 kV, salvo las excepciones previstas en los propios TESL.*

CFE Transmisión incorporó a partir del 1 de noviembre de 2016 a sus activos las instalaciones y equipos que operan en tensiones iguales y superiores a 69 kV que tenía a su cargo la Subdirección de Distribución.

Lo anterior marca un hito sumamente importante, pues con la expedición de este acuerdo la operación, mantenimiento, ampliación y modernización de la red de transmisión se extiende de manera relevante, tal como lo muestra la siguiente tabla:

Infraestructura	Diciembre de 2017	Crecimiento en 2017
Km de Líneas de Transmisión	107,042.22 *	646.77
Número de Subestaciones	507 + 1615 **	15

Nota: * Están incluidos los 46,789 km del traspaso de líneas de subtransmisión.

** Número de subestaciones de distribución que se transfirieron activos CFE Transmisión

Tabla 2.2.2: Instalaciones atendidas (antes y después de la aplicación de los TESL).

En este proceso, CFE Transmisión buscará mantener una plantilla laboral que le permita mejorar sus índices de productividad y con ello impactar en la rentabilidad requerida.

Los ingresos que percibe la empresa están en función de la energía transportada, tomando en consideración las tarifas establecidas por la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

La CRE ha definido las tarifas para el servicio público de transmisión de energía eléctrica durante el período tarifario inicial, comprendido del 1 de enero de 2016 y hasta el 31 de diciembre de 2018. El presente Plan de Negocios toma en consideración dichas tarifas para establecer el accionar de la empresa para los siguientes años.

Para llevar a cabo su tarea, CFE Transmisión se encuentra en este momento organizacionalmente dividida en nueve Gerencias Regionales de Transmisión, las cuales cuentan con estructuras funcionalmente similares, con una cantidad de personal distinta, determinada en función de la cantidad de equipos e instalaciones a su cargo, así como a la facilidad de acceso a las mismas y la extensión geográfica que cubren. El mapa que muestra el territorio cubierto y las instalaciones atendidas de cada una de dichas Gerencias se muestran en el anexo 1.

Cada Gerencia Regional de Transmisión, a su vez, se divide en Zonas de Transmisión que, al igual que en el caso de las Gerencias Regionales, sus coberturas están delimitadas geográficamente. Sus principales responsabilidades consisten en conservar en condiciones óptimas de funcionamiento las instalaciones de la RNT bajo su responsabilidad. Las estructuras organizacionales de cada una de esas Zonas de Transmisión es prácticamente la misma, contándose actualmente con 55 Zonas de Transmisión y 31 Zonas de Operación de Transmisión a nivel nacional.

En diciembre de 2016, se concluyó con la entrega-recepción del control físico y operativo de la RNT con el CENACE, en estrecha colaboración de los procesos de Generación y Distribución. Cabe señalar que aún falta concluir el proceso de transferencia del Control Operativo de Usuarios en Alta Tensión al CENACE, de acuerdo a lo indicado en el Código de Red, debido a que es necesario que la CRE emita la regulación correspondiente.

Como resulta evidente, la incorporación de las responsabilidades inherentes a la operación física de la RNT ha significado una importante transformación organizacional que no sólo trajo consigo nuevas atribuciones, funciones y formas de gestión, sino también un considerable incremento en las obligaciones laborales derivadas de la incorporación de este personal que impactan en los principales indicadores de productividad usados para medir el desempeño de la empresa (479 plazas transferidas del CENACE).

Por otra parte, es importante considerar que como parte de los activos de de la Red Nacional de Transmisión(RNT), se encuentra integrada la Red Nacional de Comunicaciones (RNC), cuyo propósito es brindar los medios de comunicación para la tele-protección, tele-control de la RNT, enlaces requeridos por el CENACE y servicios de voz y datos internos. Sin embargo, desde hace varios años a través de esta red, se brinda el servicio de transporte de voz y datos a otras áreas de CFE, así como a distintas dependencias gubernamentales y particulares.

Esta red forma parte indivisible de la infraestructura física de CFE Transmisión debido a que los hilos de la fibra óptica se localizan en el mismo cable que el hilo de guarda, utilizado para proteger las líneas de transmisión contra descargas atmosféricas, por lo cual su instalación y mantenimiento forman parte integral de las actividades de CFE Transmisión.

La RNC cuenta actualmente con una extensión aproximada de 43,803 kilómetros de fibra óptica e interconecta 1215 nodos distribuidos a nivel nacional (ver figura 2.2.1), proporcionando un total de 4,287 servicios^[1] a las áreas de CFE y a las dependencias gubernamentales y 792 servicios

[1] Entiéndase por servicio el transporte de voz, datos o video entre dos instalaciones con una capacidad solicitada por el cliente.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

particulares de alta capacidad. La red es operada a través de un Centro de Operación Nacional y nueve Centros de Operación Regional distribuidos estratégicamente en cada una de las Gerencias Regionales de Transmisión.

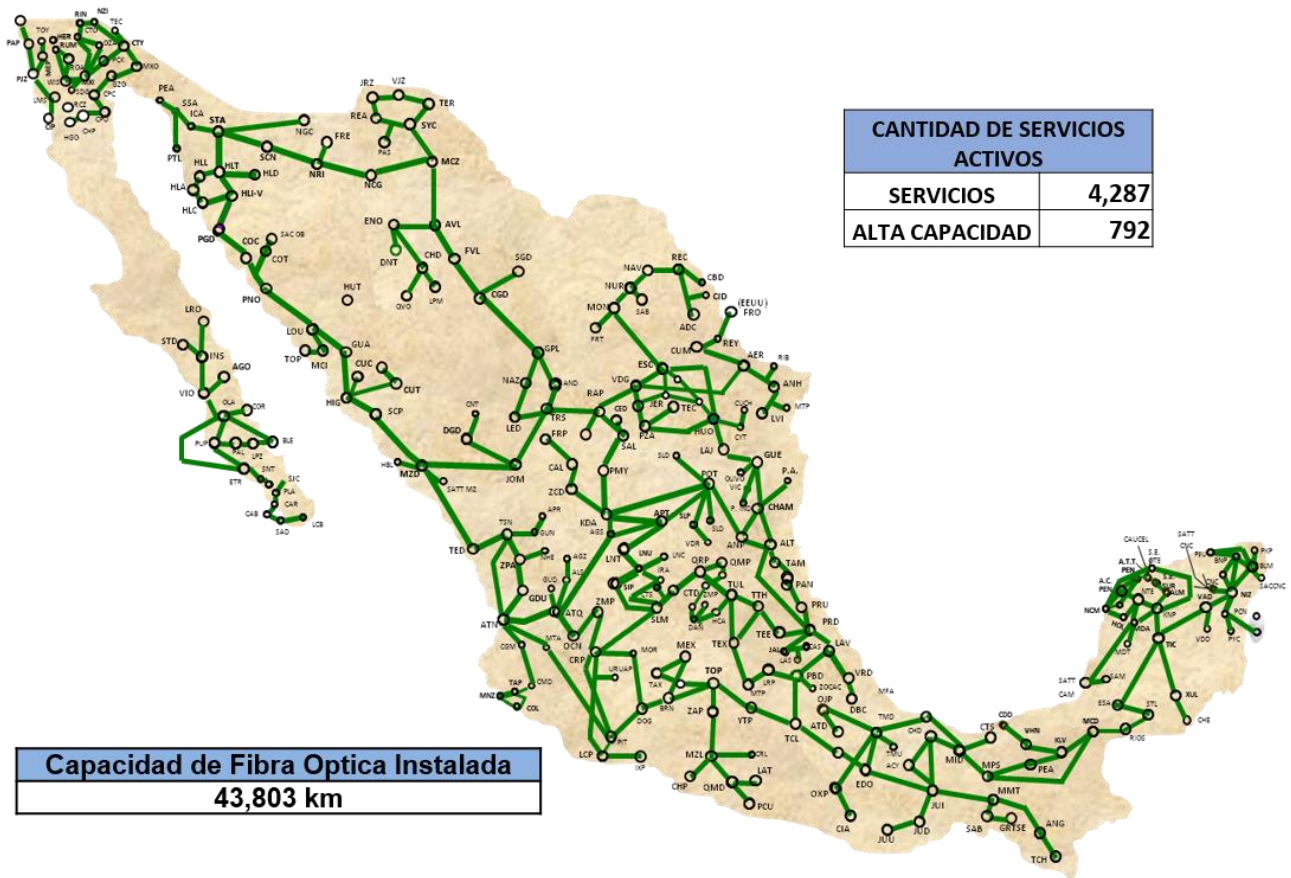


Figura 2.2.2: Red Nacional de Comunicaciones

Dado que el activo requerido para la prestación de este servicio pertenece a CFE Transmisión, es de vital importancia asegurar los recursos suficientes para llevar a cabo las actividades de operación, mantenimiento y ampliación de la red de comunicaciones.

Cabe también señalar que una falla en la RNC y la interrupción en la operación de la misma podría ocasionar una pérdida de comunicación entre centros de trabajo e instalaciones de las diferentes áreas de CFE e inclusive, en algunos casos, la paralización del Mercado Eléctrico Mayorista, derivado de la falta de comunicación entre las instalaciones estratégicas y los Centros de Operación y Control (Centros de Control de Distribución, Zonas de Operación de Transmisión y CENACE), además de la posible pérdida de los servicios contratados por las dependencias gubernamentales y particulares. Esta situación es crítica, pues una avería en los medios de comunicación puede ocasionar la interrupción y/o demorar el restablecimiento del suministro eléctrico, haciendo que ésta adquiera una

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

importancia mayor para CFE Transmisión, lo que conlleva a direccionar recursos materiales, humanos y en ocasiones inversiones significativas que representan importantes desembolsos para garantizar el restablecimiento y continuidad de los servicios de comunicaciones antes mencionados.

2.3 Marco legal y regulatorio

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 8 de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), la generación, transmisión, distribución, comercialización, la proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica, así como el suministro de servicio básico y las otras modalidades de comercialización, se deberán realizar de manera independiente entre ellas y bajo condiciones de estricta separación legal.

El artículo 10 de la misma Ley establece que para salvaguardar el acceso abierto, la operación eficiente y la competencia en la industria eléctrica, la CFE realizará 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, para lo cual establecerá la separación contable, funcional y estructural que se requiera entre sus divisiones, regiones, empresas productivas subsidiarias (EPS) y empresas filiales (EF) de acuerdo a la propia Ley y en términos de la estricta separación legal que establezca la Secretaría de Energía, la normatividad en materia de competencia económica y la regulación que para el efecto establezca la Comisión Reguladora de Energía.

Con base en los documentos “Términos para la Estricta Separación Legal (TESL) de la Comisión Federal de Electricidad” y al “Acuerdo interno normativo para definición de fronteras de responsabilidad entre la Subdirección de Generación, Subdirección de Distribución y la Subdirección de Transmisión” se ha llevado a cabo la definición de fronteras y traspaso de activos entre Transmisión, Distribución y Generación.

De acuerdo con el Artículo 33 de la LIE, **los Transportistas están obligados a interconectar a sus redes a las Centrales Eléctricas cuyos representantes lo soliciten y a conectar a sus redes los Centros de Carga cuyos representantes lo soliciten, en condiciones no indebidamente discriminatorias, cuando ello sea técnicamente factible.** Así, CFE Transmisión deberá interconectar las Centrales Eléctricas y conectar los Centros de Carga en los plazos señalados en ese artículo, una vez que se hayan completado las obras específicas determinadas por el CENACE y cumplido con las normas oficiales mexicanas y los demás estándares y especificaciones aplicables a dichas instalaciones. En caso de que el transportista niegue o dilate la interconexión o conexión, la CRE determinará si existe causa justificada para ello; en caso negativo, aplicará las sanciones establecidas en la propia Ley. Para cumplir con lo anterior, CFE Transmisión está formalizando contratos de conexión e interconexión, previa instrucción del CENACE.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 37 de la LIE, la medición de la energía eléctrica y de los Servicios Conexos entregados y recibidos por las Centrales Eléctricas y Centros de Carga que estén representados por Generadores o por Usuarios Calificados Participantes del Mercado Eléctrico Mayorista se registrará por lo establecido en las propias Reglas del Mercado. La medición de las demás Centrales Eléctricas y Centros de Carga se registrará por las Condiciones Generales para la Prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica que al efecto emita la CRE o, en su defecto, por las Reglas del Mercado. La medición de la energía eléctrica y de los Servicios

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Conexos entregados y recibidos en los demás puntos del Sistema Eléctrico Nacional se registrará por las Reglas del Mercado. **Los Transportistas, Distribuidores y demás personas responsables de la medición están obligados a compartir los datos de la medición de las Centrales Eléctricas y los Centros de Carga con los Suministradores que los representan.**

La medición de energía transportada para el proceso de liquidaciones es parte fundamental para la operación del Mercado Eléctrico Mayorista, debido a que en función de ésta se realizan los pagos y cargos de las transacciones que en él se llevan a cabo, así como las liquidaciones por el servicio de transmisión al transportista. Por lo anterior, se debe contar con sistemas de medición confiables, que reflejen fielmente las inyecciones y los consumos de energía.

Todos los sistemas de medición de energía deben de ser operados y mantenidos para asegurar que ofrezcan un registro preciso de las cantidades de energía suministradas y recibidas por todas las partes. El Transportista y Distribuidor son responsables de mantener adecuadamente su equipo de medición y el sistema de adquisición de datos, de conformidad con las normas establecidas en los Manuales de Prácticas del Mercado. Para cumplir con esta obligación se mantiene una estrecha coordinación con el CENACE para su implementación.

CFE Transmisión ha consolidado la integración de las mediciones de inyecciones y retiros de energía eléctrica de la RNT, mismas que una vez integradas se envían al CENACE y a los suministradores que lo solicitan.

En enero de 2018 inicia el envío de mediciones de inyecciones y retiros de energía eléctrica de la RNT a la CRE, que tienen como objeto la liquidación de los Certificados de Energías Limpias.

La SENER instruyó a CFE Transmisión llevar a cabo el proyecto de Medición del MEM que instrumentará los Sistemas de Medición en la frontera entre CFE Transmisión y CFE Distribución. Para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, extracción de lecturas y envío de medición de Usuarios de Suministro Básico en Alta Tensión al CENACE se cuenta con un contrato interempresa con la empresa CFE Distribución. Las obligaciones relativas a la toma de lecturas para los Usuarios en Alta Tensión que están migrando de Suministro Básico a Suministro Calificado, las está asumiendo CFE Transmisión.

Para los negocios de tarifa regulada es prioritario lograr mejoras operativas que permitan alcanzar costos competitivos y lograr los niveles de confiabilidad exigidos por la CRE, además de que dichos costos sean acordes con las mejores prácticas de la industria, por lo que CFE Transmisión se deberá enfocar en reducir costos de operación, mantenimiento y administración y modernizar la red de transmisión.

La Tarifa Regulada del Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica fue autorizada por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) mediante Acuerdo Núm. A/045/2015 del 7 de septiembre del 2015 y dada a conocer por la Dirección General el 9 de septiembre del mismo año. Dicha Tarifa Regulada establece el ingreso requerido para la prestación del servicio público de transmisión para el periodo tarifario inicial que abarca los años 2016 a 2018 (ver tabla 2.3.1). Dicho ingreso fue determinado por la CRE con base en una estimación de los costos ejercidos y reportados por CFE en los Estados Financieros auditados del año 2014. En el apartado 3.2 de este documento se analiza con mayor profundidad el acuerdo tarifario.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Acorde con lo establecido en el Artículo 5 del Acuerdo para la creación de la Empresa Subsidiaria CFE Transmisión, publicado en el DOF de fecha 29 de marzo de 2016, además de las funciones previstas en el artículo 4 del propio Acuerdo, CFE Transmisión tiene enunciativa mas no limitativamente las siguientes responsabilidades:

- I. Prestar el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica;
- II. Operar la Red Nacional de Transmisión conforme a las instrucciones del CENACE;
- III. Cumplir con las índices de calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad que emita la CRE;
- IV. Llevar a cabo los proyectos de ampliación y modernización de la RNT que se incluyan en los programas correspondientes, previa instrucción de la SENER;
- V. Formar asociaciones o celebrar los contratos necesarios para llevar a cabo, entre otros, el financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación y ampliación de la infraestructura necesaria para prestar el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica, conforme a lo dispuesto en la LIE;
- VI. Ejecutar todos los actos que resulten necesarios para mantener la integridad y el funcionamiento eficiente del Sistema Eléctrico Nacional;
- VII. Participar en el desarrollo de los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión;
- VIII. Interconectar a sus redes las Centrales Eléctricas cuyos representantes lo soliciten, y a conectar a sus redes los Centros de Carga cuyos representantes lo soliciten, en condiciones no indebidamente discriminatorias, cuando ello sea técnicamente factible;
- IX. Celebrar contratos o cualquier acto jurídico para llevar a cabo la interconexión de las Centrales Eléctricas, así como la conexión de los Centros de Carga;
- X. Llevar a cabo la medición de energía eléctrica de las Centrales Eléctricas y los Centros de Carga y compartir los datos de medición con los Suministradores que los representan;
- XI. Celebrar con el CENACE los convenios que regirán la prestación y facturación de los servicios de transmisión, así como celebrar cualesquier otros convenios que sean necesarios o convenientes con el CENACE, con base en los modelos que, en su caso, emita la CRE;
- XII. Llevar a cabo todos los actos necesarios o convenientes para cumplir con el principio de máxima publicidad de conformidad con la legislación aplicable;
- XIII. Ejecutar en las calles, calzadas, jardines, plazas y demás lugares públicos, los trabajos necesarios para la instalación, mantenimiento y retiro de líneas aéreas y subterráneas y equipo destinado al Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica;
- XIV. Cobrar las tarifas aplicables de conformidad con la normatividad aplicable;
- XV. Llevar a cabo las demás operaciones y el mantenimiento de la Red Nacional de Transmisión de conformidad con los artículos 15 y 26 de la LIE;
- XVI. Suspender el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica a usuarios finales en los casos que la normatividad aplicable lo contemple;
- XVII. Celebrar con cualquier ente público del Gobierno Federal, Estatal o Municipal y con personas físicas o morales, toda clase de actos, convenios, contratos; suscribir títulos de crédito y otorgar todo tipo de garantías reales y personales de obligaciones contraídas por sí, con sujeción a las disposiciones legales aplicables;
- XVIII. Celebrar contratos con particulares bajo esquemas que le generen una mayor productividad y rentabilidad, incluyendo modalidades que le permitan asociarse y/o compartir costos, gastos, inversiones, riesgos y demás aspectos de las actividades de los que sea titular;
- XIX. Celebrar contratos con sus empresas filiales o con particulares para llevar a cabo, entre otros, el financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación y ampliación de la infraestructura necesaria para prestar el Servicio Público de Transmisión y, en su caso, realizar dichas actividades en asociación o alianza con terceros, mediante la creación o

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

- participación en empresas filiales, la participación minoritaria en otras sociedades, o las demás formas de asociación que no sean contrarias a la normatividad aplicable.
- XX. Crear empresas filiales y participar en asociaciones y alianzas, así como participar en forma minoritaria en el capital social o patrimonio de otras sociedades o asociaciones, nacionales o extranjeras, bajo cualquier figura societaria o contractual permitida por la ley, que se requiera para la consecución de su objeto, de conformidad con las políticas generales y lineamientos que emita el Consejo de Administración de la Comisión;
- XXI. Desarrollar y ejecutar proyectos de ingeniería, investigación, actividades geológicas y geofísicas, supervisión, prestación de servicios a terceros, así como todas aquellas relacionadas con la transmisión de energía eléctrica, incluyendo la prestación de los servicios de comunicaciones al interior de CFE y sus Empresas Productivas Subsidiarias, Filiales, y en su caso, a terceros, así como la renta de fibra oscura a terceros;
- XXII. Llevar a cabo las actividades y operaciones necesarias para el cabal cumplimiento de su objeto o las relacionadas directa o indirectamente con dicho objeto, y
- XXIII. Las demás que establezcan el Consejo de Administración o su Consejo en términos de la LIE, de la Ley y otros ordenamientos jurídicos aplicables.

2.4 Análisis referencial contra otros sistemas de transmisión

En las siguientes gráficas se puede apreciar el lugar que guarda CFE Transmisión, en los indicadores de desempeño SAIDI, SAIFI, ENS de la RNT, con respecto a empresas de transmisión de de otros países (los resultados mostrados de CFE Transmisión son los obtenidos en el 2017)

SAIDI

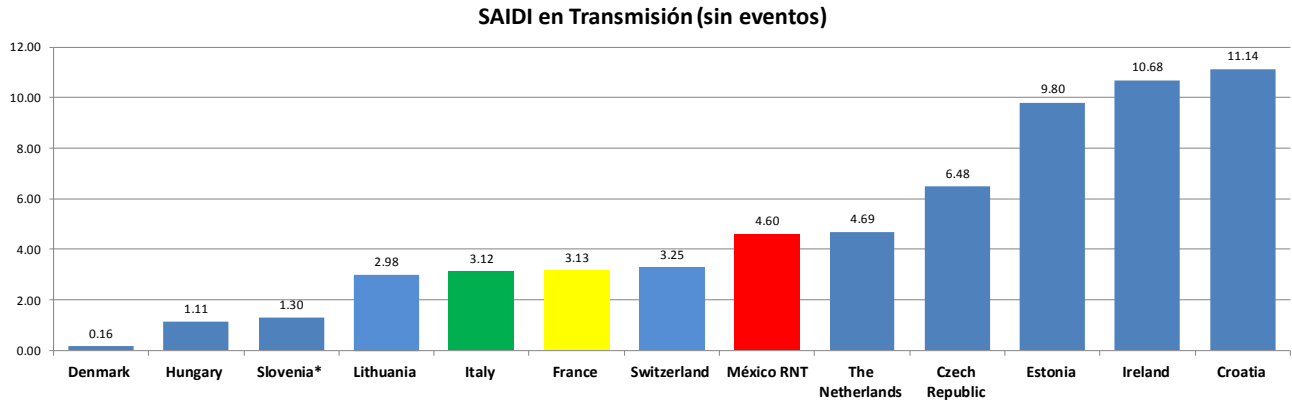


Tabla 2.4.1. SAIDI de Transmisión

SAIFI

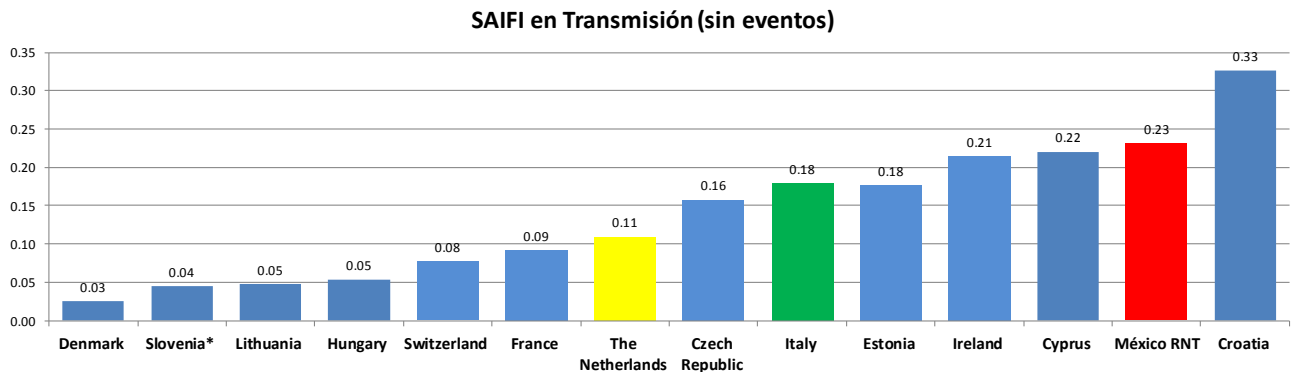


Tabla 2.4.2. SAIFI de Transmisión

ENS

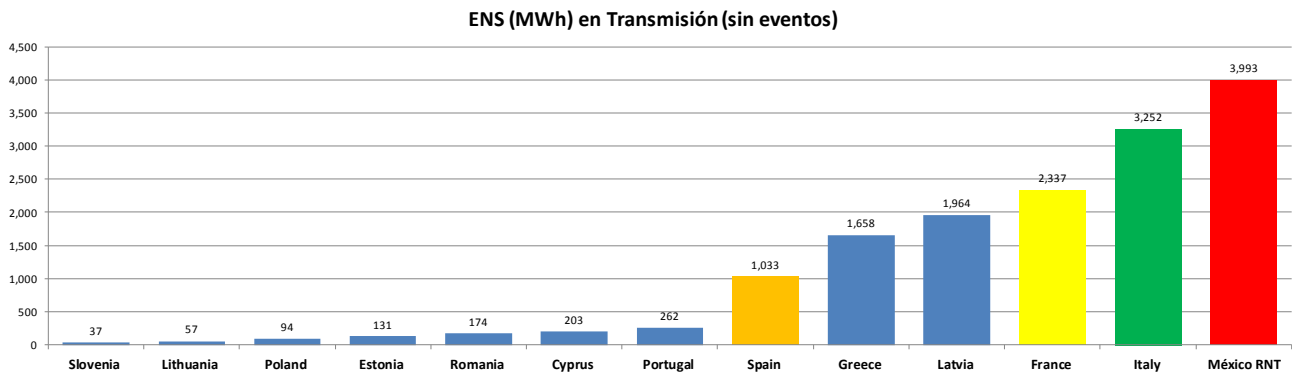


Tabla 2.4.3. ENS de Transmisión



Comisión Federal de Electricidad



3 DIAGNÓSTICO DEL NEGOCIO

3.1 Diagnostico operativo

Con el propósito de reconocer el estado actual en materia de eficiencia operativa de CFE Transmisión se requiere contar con índices que permitan evaluar de forma objetiva y estandarizada los resultados operativos de los principales procesos. Si bien se han cuantificado diferentes índices de efectividad y eficiencia del proceso de Transmisión a lo largo de varias décadas, a partir del año 2015 estos indicadores han sido sustituidos por otros que permiten hacer comparaciones referenciales con empresas eléctricas de otras partes del mundo.

Los Índices de Disponibilidad, Duración Promedio de Interrupción del Sistema (SAIDI, por sus siglas en inglés), Índice de Frecuencia Promedio de Interrupción del Sistema (SAIFI, por sus siglas en inglés) y Energía No Suministrada (ENS), son utilizados para evaluar de forma estandarizada a las empresas de transmisión de energía eléctrica a nivel internacional.

3.1.1 Desempeño de la Red Nacional de Transmisión

El 16 de febrero de 2016 se publicó en el DOF la resolución RES/948/2015, por la cual la Comisión Reguladora de Energía expide las Disposiciones Administrativas de Carácter General en Materia de Acceso Abierto y Prestación de los Servicios en la Red Nacional de Transmisión y en las Redes Generales de Distribución de Energía Eléctrica. En el Apartado 3 de ésta se establecen los indicadores a ser utilizados para evaluar la Disponibilidad, Continuidad y Calidad del servicio de transmisión y, particularmente, en el artículo 18 se definen los Parámetros de Desempeño de la Red Nacional de Transmisión. Dichos indicadores y sus resultados alcanzados son los siguientes:

Índice de Disponibilidad de los elementos de la RNT (IDT). Esta medición incluirá, mas no se limitará a:

- Líneas de transmisión en 69 kV, 85 kV, 115 kV, 138 kV, 161 kV, 230 kV y 400 kV
- Equipos de Transformación en los niveles del inciso anterior.
- Equipos de compensación de potencia reactiva: reactores de potencia, bancos de capacitores, ramas inductivas de compensadores estáticos de VAR y sus ramas capacitivas.

En los niveles mayores o iguales a 69 kV y menores a 161 kV, las Gerencias Regionales de Transmisión deberán cumplir con una disponibilidad mínima del 95% durante el primer año de vigencia de estas disposiciones, del 96 % durante el segundo año y posteriormente un valor mínimo del 97 % a partir del tercer año. En voltajes superiores a estos valores deberán cumplir con los valores que a continuación se muestran:

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Gerencia	Red de 161 a 400 kV		Red de 69 a 138 kV	
	% Disponibilidad 161, 230 y 400 kV Mínimo	Resultado obtenido 2017	% Disponibilidad 69 a 138 kV Mínimo	Resultado Obtenido
Baja California	99.0	98.330	97.0	98.721
Noroeste		99.215		99.291
Norte		99.584		99.590
Noreste		99.109		99.674
Central		99.404		99.848
Oriente		99.658		99.807
Peninsular		99.617		99.617
Sureste	98.5	99.586		99.789
Occidental	98.5	99.679		99.779
IDT RNT (Nacional)	99.0	99.400		

Tabla 3.1.1: Disponibilidad mínima a cumplir de acuerdo a resolución RES/948/2015

Índice de la Frecuencia Promedio de Interrupciones en la RNT (SAIFI). Esta medición representa el número promedio de interrupciones mayores de 5 minutos que experimenta un usuario final, ocasionadas por la RNT en un determinado periodo. La CRE pide computar dos valores: el SAIFI, atribuible sólo a quien opera la RNT y el SAIFI que incluye la totalidad de las interrupciones, es decir las atribuibles a quien opera la RNT y las debidas a casos fortuitos y de fuerza mayor. De acuerdo con la CRE, el valor máximo de SAIFI a nivel nacional en un año deberá ser menor a 0.20 interrupciones promedio.

Índice de Duración Promedio de las Interrupciones en la RNT (SAIDI). Esta medición representa el tiempo promedio (expresado en minutos) que un usuario final permanece sin servicio de energía eléctrica, ocasionado por interrupciones mayores de 5 minutos en la RNT. La CRE pide computar dos valores: el SAIDI atribuible sólo a quien opera la RNT y el SAIDI que incluye la totalidad de las interrupciones, entre ellas las atribuibles a quien opera la RNT y las debidas a casos fortuitos y de fuerza mayor. De acuerdo con la CRE, el valor máximo de SAIDI a nivel nacional en un año deberá ser menor a 3 minutos de interrupción promedio.

Índice de Energía No Suministrada en la RNT (ENS). Es la energía eléctrica que se deja de abastecer a los usuarios finales debido a interrupciones de suministro en la RNT cuya duración es mayor a 5 minutos. La CRE no ha establecido un valor máximo para este índice.

Indicador	Resultado obtenido (sin eventos)		
	Red de 161 a 400	Red de 69 a 138	RNT
SAIFI (No. de interrupciones)	0.162	0.069	0.231
SAIDI (minutos)	2.210	2.390	4.601
ENS (MWh)	1,819	2,113	3,933

Tabla 3.1.2: Resultados de los indicadores de desempeño 2017

Las Pérdidas de Energía en la Red de Transmisión son debidas principalmente al efecto de la resistencia de los conductores al paso de la corriente, ocasionada por el flujo de energía a través de las Líneas de Transmisión y los Transformadores de Potencia y su valor depende en gran medida al diseño de las redes y de sus condiciones operativas.

En lo que a pérdidas se refiere, CFE ha logrado reducir las pérdidas técnicas atribuibles al sistema de transmisión en los últimos 10 años, hasta llevarlas a niveles comparables con sistemas similares en Europa y significativamente más bajos que los comparables en Latinoamérica (Gráfico 3.1.1).

El valor de pérdidas pasó de **1.64%** en 2016 a **2.57%** en 2017 con la tranferencia de la red de Subtransmisión a CFE Transmisión.

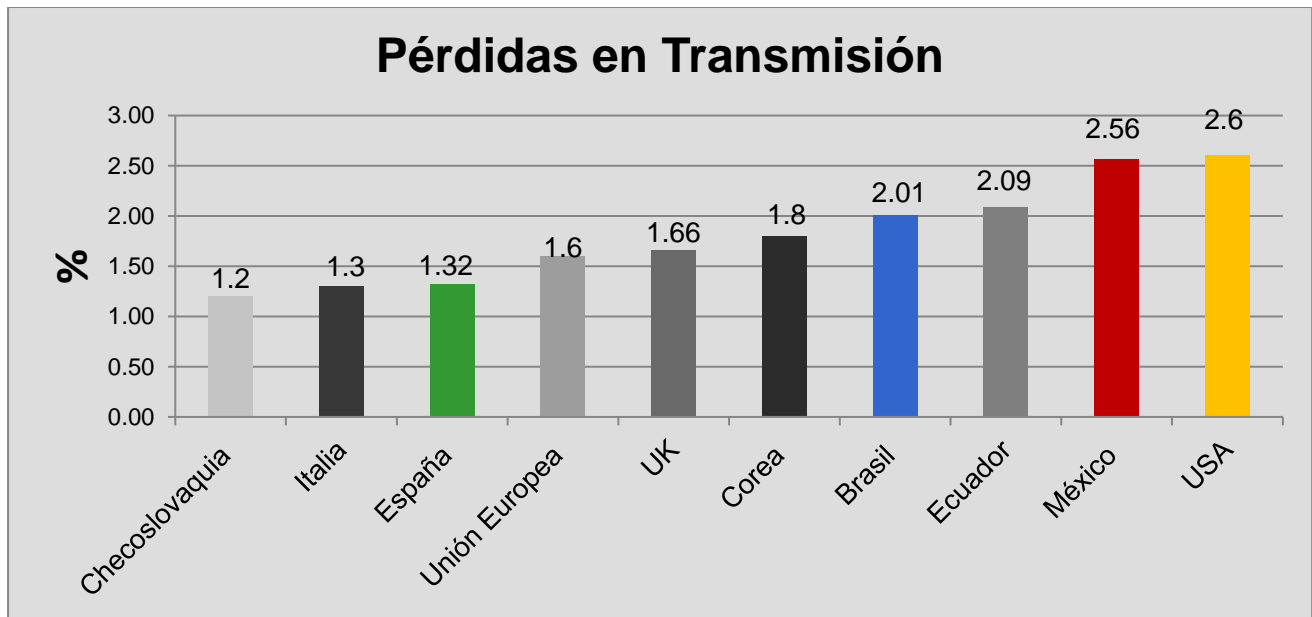


Gráfico 3.1.1: Comparativo de pérdidas atribuibles a transmisión en CFE y otros sistemas

3.1.2 Principales obras y proyectos en proceso

Dentro de los proyectos contemplados en este plan se encuentran los proyectos de ampliación de la Red Nacional de Transmisión que cuentan con autorización de cartera en el periodo **2016-2018**, así como las instrucciones de obras de ampliación por parte de la SENER, además de los programas y proyectos incluidos en carteras de inversión vigentes y en trámite para el periodo **2018-2022**, considerados estratégicos para el desarrollo de negocio de la EPS CFE Transmisión, a efecto de mantener la infraestructura de la Red Nacional de Transmisión (RNT).

Las inversiones estimadas en Transmisión ascienden a aproximadamente **100 MMDP para el periodo 2018 - 2022**. De este monto, **88 MMDP** corresponden a la inversión para expandir la Red Nacional de Transmisión, mientras que aproximadamente **11 MMDP** están destinados a modernizar

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

dicha red, incluyendo las subestaciones y líneas de transmisión (tabla 3.1.3).

Proyecto	Tipo de Financiamiento	Monto de la Inversión (millones de pesos)					
		Total	2018	2019	2020	2021	2022
30 Proyectos de obra instruídos por SENER	OPF / FIBRA E / CAT / OPP / FILIAL EPS	\$71,402	1,531.8	4,676.8	2,631	60,439	2,124
39 Proyectos de obra Legados	**OPF /OPP	\$17,158	15,421	1,737	0	0	0
8 Proyectos Propios	**OPF/OPP	\$10,850	2,235	2,473	2,566	1,898	1,678
	Suma	99,411	19,189	8,887	5,197	62,336	3,802

**OPF(Obra Pública Financiada), OPP (Obra Pública Presupuesta)

Tabla 3.1.3: Inversiones estimadas en Transmisión 2018 – 2022

Las inversiones contempladas para la ampliación y modernización de la red, obedecen a las obras instruidas por la SENER y tienen como propósito la minimización de los costos de prestación del servicio, la reducción de los costos de congestión, el incentivar una ampliación eficiente de la generación, considerando los criterios de calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad de la red.

La inversión en ampliación, modernización y mantenimiento de la red, esta centrada en los siguientes frentes estratégicos:

La Ampliación por demanda incremental. El objetivo es atender la demanda de cobertura de la red de transmisión en nuevas regiones y en ciudades que requieran incremento de capacidad de transmisión y transformación.

Dentro de este primer frente, se encuentran las obras de ampliación y refuerzo que se encuentran en ejecución y corresponden a ejercicios previos de planeación, las cuales son necesarias para el reforzamiento de la red, así como para transporte de la energía de las centrales de generación en proceso de construcción en las regiones del Noroeste, Norte y Noreste del país (ver figura 3.1.1).

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

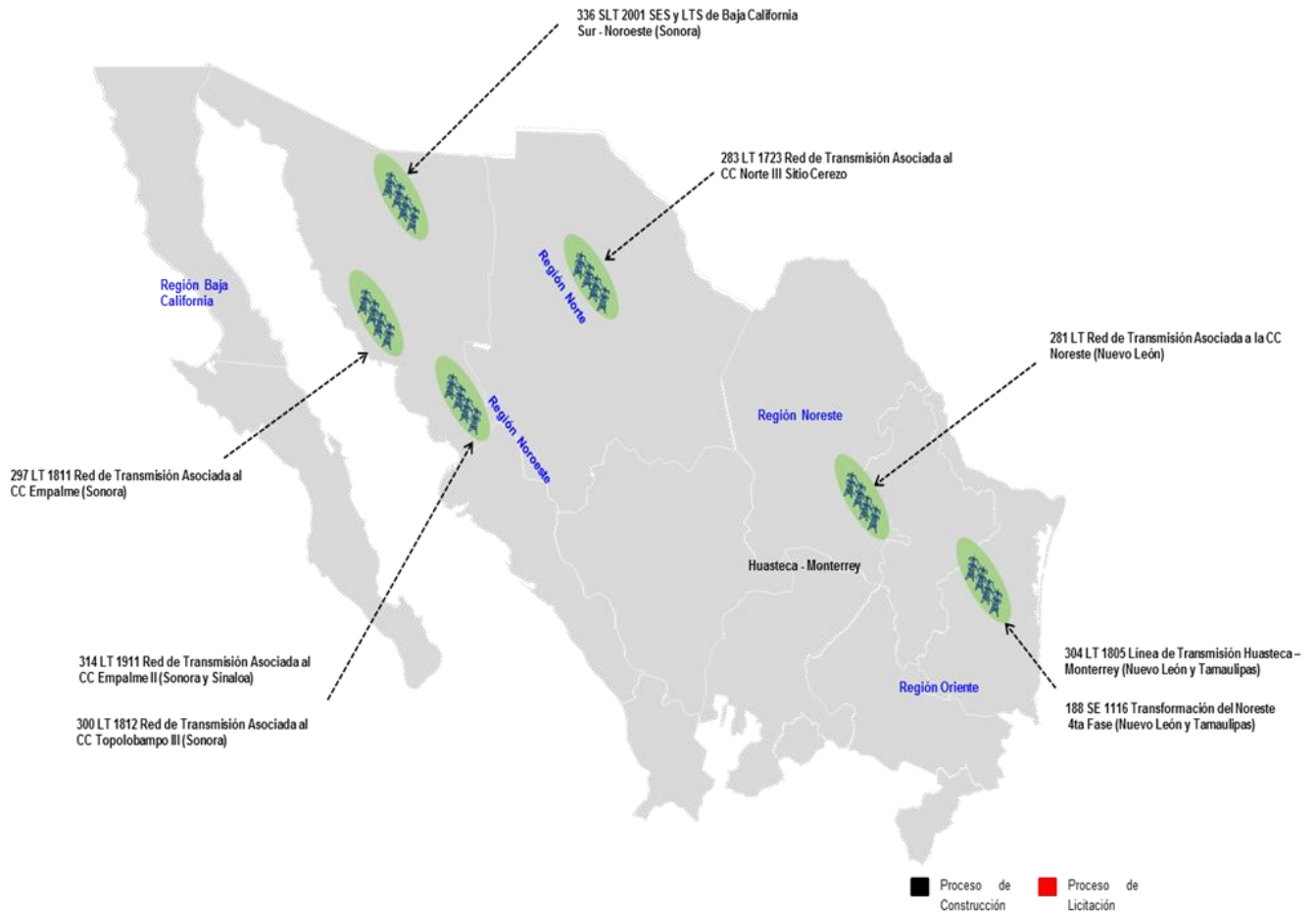


Figura 3.1.1: Principales obras en proceso regiones Baja California, Noroeste, Norte, Noreste.

Así mismo se tiene en proceso de licitación obras para transportar los bloques de energía de los parques eólicos ubicados en el Sureste y Noreste, así como en construcción las obras para atender la demanda incremental en las regiones Centro, Occidente, Baja California y Peninsular (ver figura 3.1.2).

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

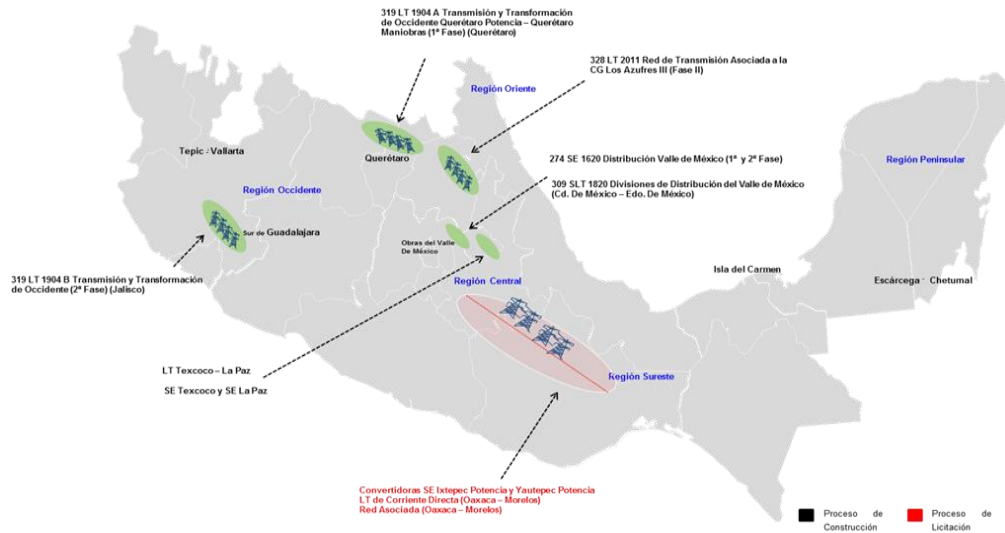


Figura 3.1.2: Principales obras en proceso regiones Occidente, Central, Oriente, Sureste y Peninsular.

Proyectos y programas de inversión para mantener la infraestructura. El objetivo es mantener la infraestructura de red, para lo cual las inversiones están centradas principalmente en subestaciones y líneas, así como otros proyectos clave para asegurar la confiabilidad del sistema de transmisión:

- Mantenimiento de subestaciones y líneas. El objetivo es mantener la confiabilidad de la infraestructura con inversiones en las subestaciones de potencia y líneas de transmisión, mediante sustitución de elementos y equipos en bancos de transformación, esquemas de protección y medición, comunicaciones y control, así mismo mejoras de cimentaciones, aislamiento polimérico, establecimiento de estructuras intermedias, protección contra contaminación, instalación de supresores de descargas atmosféricas y obras civiles para prevenir deslaves, con el objetivo de disminuir los costos de mantenimiento, evitar fallas en el servicio y por lo tanto, potenciales penalizaciones por parte del regulador.
- Modernización de infraestructura. Equipo y obra civil relacionada a la construcción de edificios.
- Otras inversiones. Fibra óptica y Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

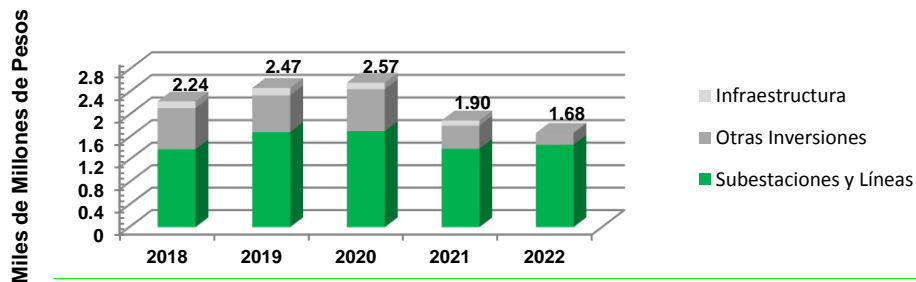


Gráfico 3.1.2: Montos de Inversión en Programas y Proyectos de Inversión para mantener la infraestructura.

3.3 Diagnóstico de personal y estructura organizacional

3.3.1 Productividad laboral

Para el cálculo de la productividad laboral hemos identificado dos componentes como los de mayor relevancia para el proceso de transmisión: uno de ellos es el número hombres-periodo en un determinado periodo de tiempo, y por otra parte, el costo de la nómina y las obligaciones laborales.

- **Fuerza de Trabajo (Hombres-Periodo)**

Representa el número promedio del personal que labora en un periodo de tiempo determinado en la empresa. La gráfica 3.3.1 muestra el comportamiento del indicador en los últimos 5 años y la meta para el 2018.

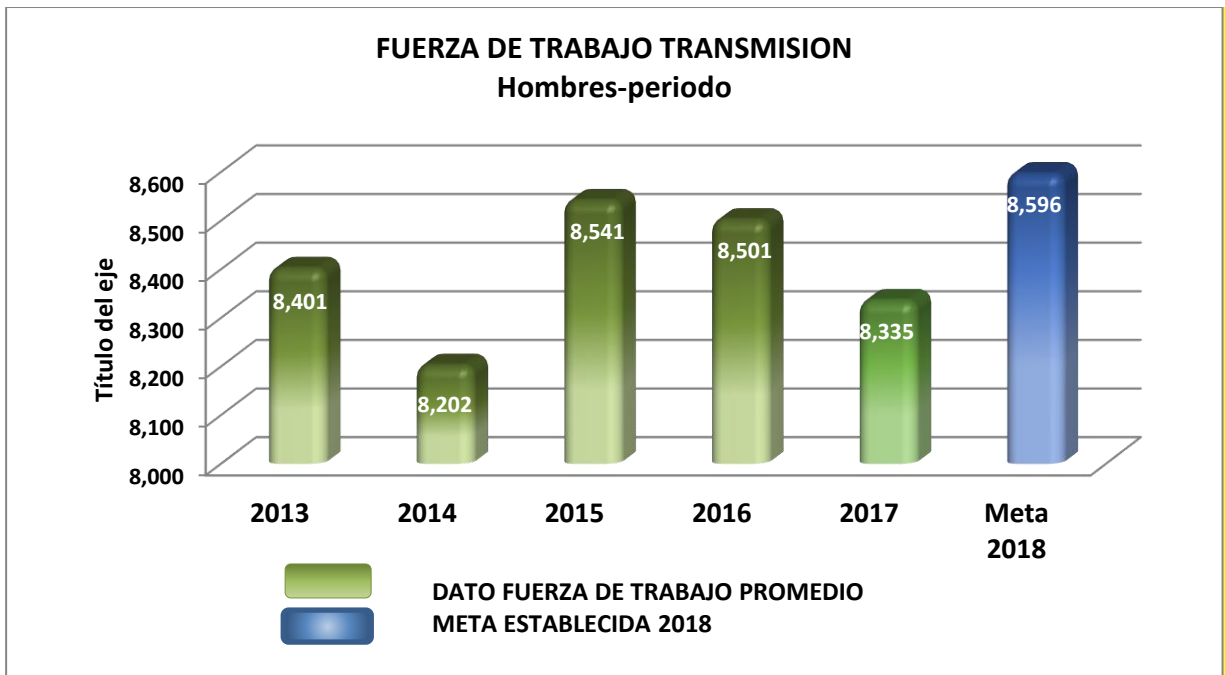


Gráfico 3.3.1: Fuerza de trabajo CFE Transmisión 2013-2017

3.3.2 Estructura Organizacional

A raíz de la reforma energética, las funciones adicionales que debe asumir la empresa son: El control físico y la ampliación de la Red Nacional de Transmisión, por lo que la nueva Estructura Organizacional de CFE Transmisión, con la que se cubrirán las nuevas necesidades, está aún en proceso de formalización entre CFE y el SUTERM. A finales de diciembre del 2016 se recibió opinión favorable de la Dirección de Administración de la nueva Estructura Organizacional Básica de CFE Transmisión. El 7 de diciembre de 2017 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Estatuto Orgánico de CFE Transmisión.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Es importante mencionar que está en desarrollo el plan de trabajo para consolidar los Convenios correspondientes y formalizar las Estructuras Organizacionales de CFE Transmisión tanto en la Sede, como en las Gerencias Regionales y Zonas de Transmisión, por otra parte se subraya el hecho de que estos cambios de estructura no implican un incremento de personal, así como tampoco implica un incremento en los costos por concepto de sueldos, salarios y prestaciones, conservándose el techo presupuestal en este rubro.

A raíz de las nuevas responsabilidades de CFE Transmisión, emanadas de la LIE y la creación de la empresa, se tiene identificadas las nuevas funciones que se deben cubrir, por lo que se han definido como los procesos más importantes, los que a continuación se listan:

- Mantenimiento a líneas de Transmisión
- Mantenimiento a las Subestaciones
- Operación Física de la Red Nacional de Transmisión
- Ampliar y Modernizar la Red Nacional de Transmisión
- Contratos de Interconexión con Generadores y Contratos de Conexión con Centros de Carga
- Medición para liquidaciones para el Mercado Eléctrico Mayorista y emitir Facturación al CENACE de acuerdo a la tarifa regulada
- Planeación y regulación

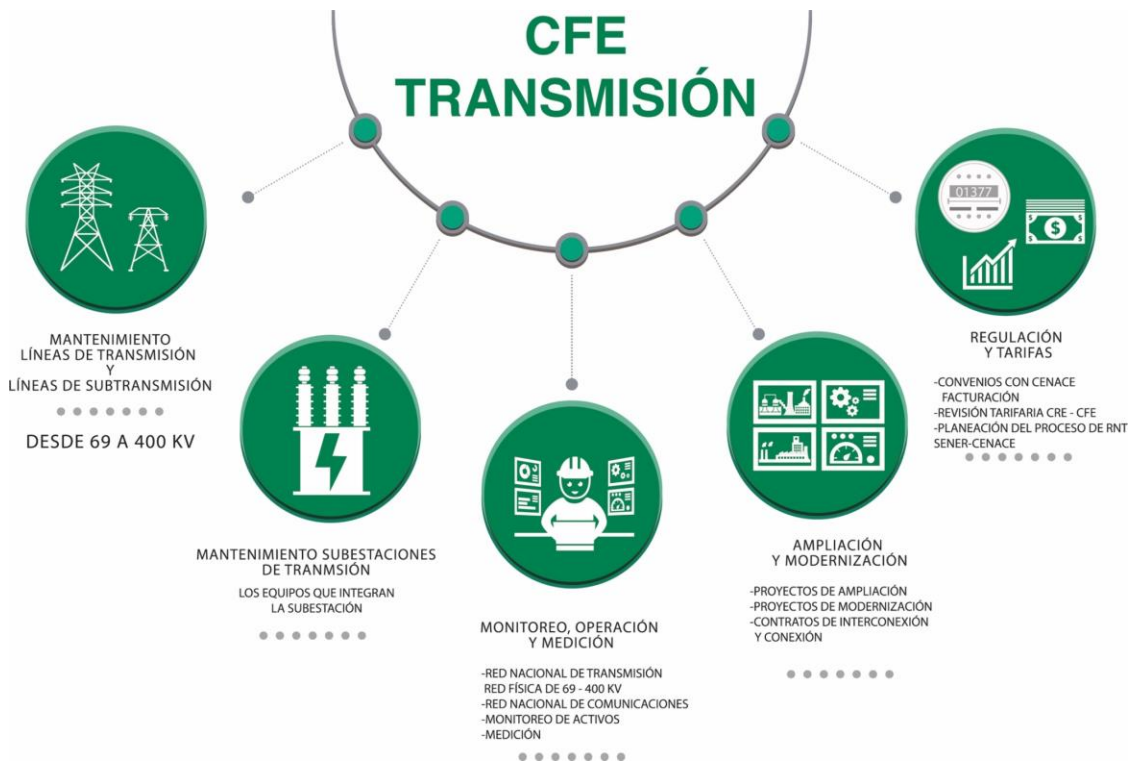


Figura 3.3.1. Modelo Operativo CFE



Comisión Federal de Electricidad



4 AMBICIÓN Y REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Con objeto de definir un rumbo claro y un plan que guíe el accionar de la CFE Transmisión durante el período definido por el marco legal y reglamentario de la Reforma Energética para convertirse en una empresa subsidiaria de transporte de energía de la CFE, la CFE Transmisión desarrolló el presente Plan de Negocios para el período 2018 - 2022, con base en los siguientes documentos:

- Ley de la Industria Eléctrica (LIE)
- Ley de la Comisión Federal de Electricidad (LCFE)
- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica (RLIE)
- Reglamento de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad (RLCFE)
- Términos de la Estricta Separación Legal
- Disposiciones Administrativas de Carácter General en Materia de Acceso Abierto y Prestación de los Servicios en la Red Nacional de Transmisión
- Plan de negocios 2018-2022 de la CFE
- Plan de negocios 2017-2021 de CFE Transmisión
- Acuerdo de Creación de la Empresa Productiva Subsidiaria CFE Transmisión
- Documentos diversos de la Dirección General y de la Dirección de Operación
- Documentos, estudios y artículos de diversas fuentes, tanto internas como externas a CFE.

CFE Transmisión tiene como **misión**:

“Prestar el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica, mediante la operación, mantenimiento, ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión, garantizando un acceso abierto y no indebidamente discriminatorio, cumpliendo con condiciones reguladas de disponibilidad, continuidad y eficiencia, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano”, con fundamento legal en los Artículos 4, 61 y 99 de la Ley de Comisión Federal de Electricidad y los Artículos 4, 26 y 29 de la Ley de la Industria Eléctrica.

Para el 2022, la CFE Transmisión tiene la **visión**:

“Ser una empresa de Servicio Público de Transmisión con un desempeño equiparable a las mejores empresas del mundo, con presencia internacional y fortaleza financiera, mediante el máximo aprovechamiento de su infraestructura y la contribución de su capital humano.”

En función de su misión y visión se definió una **ambición** que servirá como guía para lograr la transformación requerida hacia el **2022**. Dicha ambición se sintetiza así:

Consolidarnos como una empresa transportista de energía eléctrica que cumple su mandato de ley como Empresa Productiva del Estado, operando, manteniendo, modernizando y expandiendo la Red Nacional de Transmisión con costos eficientes y altos niveles de servicio, una estructura organizacional eficiente, actualizada tecnológicamente y apoyada en asociaciones y alianzas que brindan ventajas competitivas.

A partir de dicha **ambición**, se definió un direccionamiento estratégico para CFE Transmisión, que se presenta a continuación.

4.1 Direccionamiento estratégico del Servicio de Transmisión

La CFE definió a los negocios de tarifa regulada, como el de Transmisión, como uno de los negocios medulares en su Plan de Negocios; esto significa que CFE buscará reinvertir capital propio en este segmento con el objetivo de que CFE Transmisión obtenga retornos atractivos sobre el capital invertido. Para lograrlo es prioritario tener niveles de costo, pérdidas y servicio que estén en línea con los objetivos que fije la CRE. Adicionalmente, CFE Transmisión deberá cumplir de manera eficiente con los requerimientos de inversiones definidos por SENER.

En función del contexto de mercado, las lecciones aprendidas de otros procesos similares y las principales fortalezas de la empresa, la CFE estableció en el Plan de Negocios 2018-2022 con el siguiente direccionamiento estratégico para el servicio de Transmisión:

- Contribuir a la creación de valor económico y rentabilidad para la CFE y el Estado Mexicano.
- Otorgar acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la RNT
- Cumplir con las condiciones reguladas de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad.
- Ampliar y modernizar la RNT ejecutando los proyectos instruidos por la SENER.

La siguiente tabla muestra el alineamiento de las estrategias de CFE Transmisión con las estrategias de CFE.

INICIATIVA CFE	INICIATIVA / OBJETIVO CFE TRANSMISION
Modelo operativo, Talento y Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir brechas de talento identificadas en puestos claves • Finalizar definición de estructura
Productividad y Control de Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir costos operativos y obtener ahorros
Fortalecimiento del Balance Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución del Fideicomiso de Inversión en Energía e Infraestructura (FIBRA E). • Reducir la razón <i>deuda neta/ EBITDA</i> • Optimización y ejecución de inversiones • Creación de asociaciones y alianzas estratégicas para la ampliación y modernización de la RNT.
Agenda Regulatoria	<ul style="list-style-type: none"> • Participación activa con la CRE en la revisión de la Tarifa de Transmisión, así como en aspectos relativos a la seguridad y confiabilidad de la RNT.
Transformación Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalizar los procesos clave
Gestión de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el Sistema de Control de Riesgos
Gestión del Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Crear y dar seguimiento sistemático a los indicadores estratégicos de CFE Transmisión.

Tabla 4.1.1. Alineación de la Estrategia de CFE Transmisión



Comisión Federal de Electricidad



5 ANÁLISIS FODA DE CFE TRANSMISIÓN

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Con base en el Direccionamiento Estratégico y el diagnóstico desarrollado en el punto 3 de este documento, se identificaron y ponderaron (en terminos de probabilidad de ocurrencia e impacto), las principales Oportunidades y Amenazas de CFE Transmisión y las Fortalezas y Debilidades (de cada Oportunidad y Amenaza para el cumplimiento de cada una de las siguientes 6 Directrices:

1. Asegurar el Ingreso Requerido
2. Mantener niveles de costos eficientes
3. Mejorar la rentabilidad sobre activos
4. Cumplir con los niveles de desempeño comprometidos
5. Operar la empresa de acuerdo con los estándares de atención establecidos
6. Asegurar la ampliación y modernización instruida de la RNT

5.1 Priorizando las Oportunidades y Amenazas de la CFE Transmisión

Con base a la Probabilidad de Ocurencia e Impacto Potencia se seleccionaron las Oportunidades (primera de las dos figuras que se presentan a continuación) y Amenazas (segunda de las dos figuras) contenidas en los recuadros amarillos por tener calificación mayor o igual a 3.5.

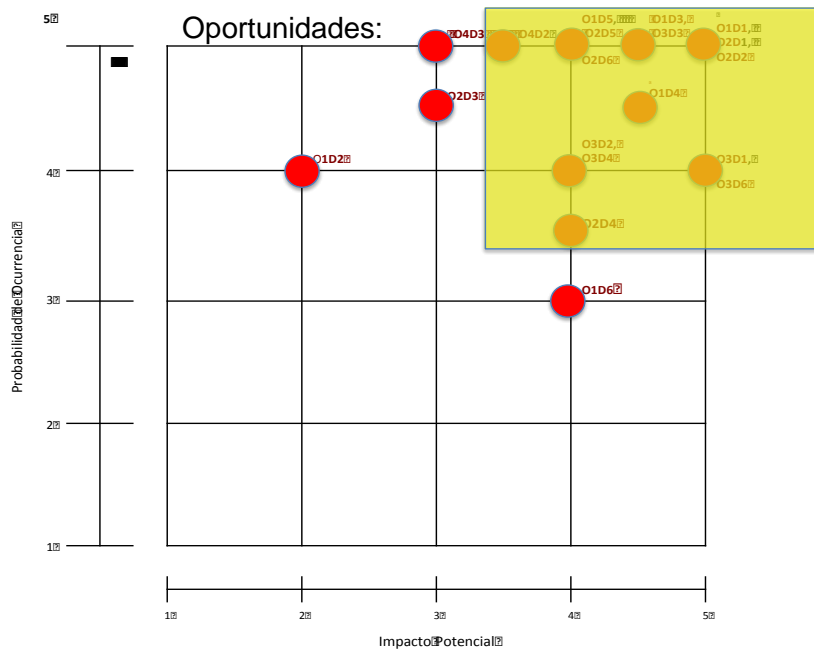


Figura 5.1.1. Oportunidades priorizadas

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Amenazas:

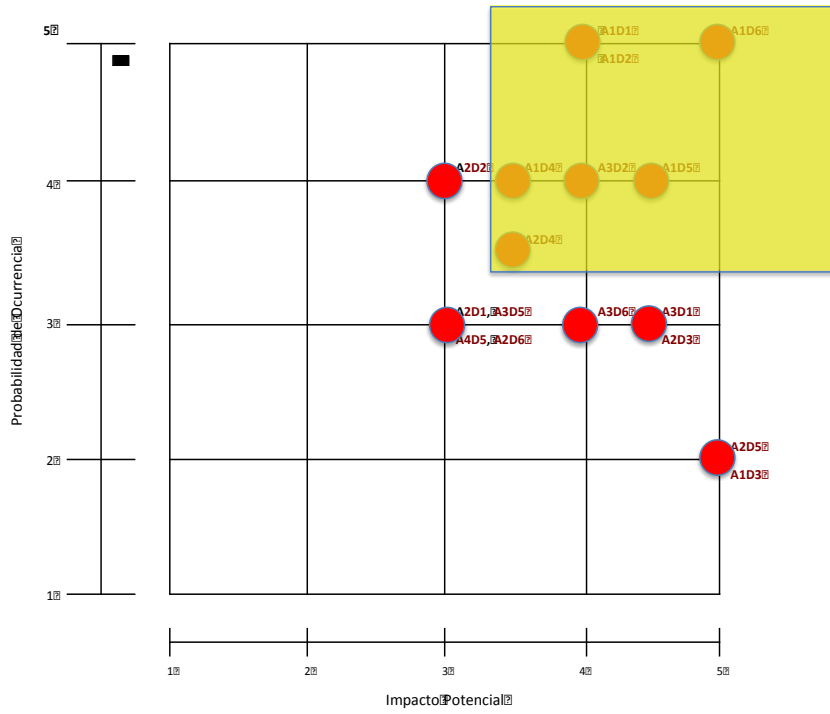


Figura 5.1.2. Amenazas priorizadas



Comisión Federal de Electricidad



6 IMPERATIVOS ESTRATÉGICOS Y SUS PRINCIPALES INICIATIVAS

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

La estrategia que han adoptado las empresas que han logrado transitar de forma más exitosa procesos reformativos en materia energética, como el que ahora vive México, tienen varios elementos en común. Si bien cada uno de dichos procesos tienen sus particularidades, existen aspectos que permiten obtener de ellas lecciones importantes, mismas que fueron consideradas en la elaboración del presente Plan de Negocios. Entre ellas:

Fortalecimiento del negocio medular. Las empresas eléctricas que lograron transformaciones exitosas se enfocaron principalmente en fortalecer el negocio de transmisión y distribución, definiendo éste como su negocio medular. Esta definición se relaciona con su mandato, que no se ve afectado por la desregulación, y la posibilidad de acceder a un negocio intensivo en capital con una tasa de retorno atractiva con relación al riesgo asociado. En este sentido CFE Transmisión deberá buscar mejoras en eficiencias operativas en las labores de mantenimiento; realizar una continua modernización y ampliación de su infraestructura, con rentabilidades atractivas y seguir mejorando la operación física de la red, incrementando su calidad, seguridad y confiabilidad.

Las principales acciones desarrolladas en 2017 fueron:

- ✓ Separación y Modelo Operativo
 - La mayor parte de los avances en este frente se vieron reflejados en la separación e integración operativa de las EPS como entidades independientes. Los principales avances fueron:
 - Se aprobó el Estatuto Orgánico de la CFE Transmisión por el Consejo de Administración.
 - Se aprobaron las estructuras orgánicas en la sesión del Consejo de Administración el 27 de abril de 2017.
 - Se transfirieron los sistemas de nómina a las EPS en acuerdo con el SUTERM.
 - Se transfirió el proceso de subtransmisión de la EPS Distribución a la EPS Transmisión

- ✓ Programa Productividad y Control de Costos durante 2017 se encuentran:
 - Se estableció la línea base para la cuantificación de ahorros de 2017, en concordancia con el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) en 2017 y el PDN 2017.
 - Se definió identificar acciones para cubrir el objetivo más un 25% y con ello se establecieron objetivos específicos por EPS y Corporativo, generando un compromiso mensual de captura para 2017. Se logró la meta de reducción de los costos operativos.

- ✓ Agenda Regulatoria
 - En 2017 se emitieron diversos lineamientos y manuales que rigen el funcionamiento y operación de las EPS, EF, UN y áreas del Corporativo en términos de lo establecido por los TESL y las leyes de competencia. Por otra parte, se estableció una nueva tarifa de transmisión para 2018, la cual implica el reconocimiento de ingresos a la CFE Transmisión según costos, inflación y tipo de cambio.

- ✓ Acceso abierto a la RNT de generadores y cargas
 - Se realizaron 174 contratos de interconexión con Generadores, y 39 contratos de conexión.

- ✓ Transformación Digital
 - Se concluyó el proceso de separación de los sistemas de infraestructura de redes, en cumplimiento a los TESL.
 - Se realizó un diagnóstico que incluyó la identificación y análisis de los sistemas y aplicaciones de la CFE, identificando los puntos críticos y su lugar en la cadena de valor.
 - Se autorizó el proyecto “Gestión de activos” por el Grupo Ejecutivo de Innovación (GEI), para lograr mayor productividad y una mejora en la atención a los clientes.
 - Se presentaron al consejo de administración los proyecto de Red Electrica Inteligente y Sistema de medición del MEM. Con el fin de aprobarlos e iniciar su ejecución en el 2018

- ✓ Ampliación de la RNT
 - Se iniciaron los trámites para la autorización de los proyectos instruidos por SENER, ante los Consejos de Administración de CFE y CFE Transmisión.

6.1 Imperativos estratégicos

En función del direccionamiento estratégico (Sección 5), la normatividad, la legislación vigente y los imperativos estratégicos que la CFE ha definido, se han establecido para CFE Transmisión 14 Imperativos Estratégicos que integrarán una estrategia balanceada y robusta que le permitirá lograr sus objetivos en el nuevo contexto competitivo.

Los Imperativos Estratégicos (IME) para CFE Transmisión son propósitos de largo plazo que establecen con precisión aquello que debe ser alcanzado para que la Misión, la Visión y su Ambición se cumplan. Clarifican lo que es prioritario con el fin de enfocar esfuerzos y con ello lograr un máximo aprovechamiento de los recursos disponibles.

El establecimiento de dichos IME y la medición de su comportamiento proporcionarán a esta empresa los elementos necesarios para evaluar su progreso en la consecución de sus mayores aspiraciones estratégicas: su misión, visión y ambición.

Los catorce Imperativos Estratégicos, agrupados en dos bloques, se presentan a continuación.

- El primero de ellos incluye siete Imperativos Estratégicos de Resultados y son:
 - IME01. Crear valor económico manteniendo finanzas sanas.
 - IME02. Asegurar el ingreso requerido
 - IME03. Mantener niveles de costos eficientes
 - IME04. Mejorar la rentabilidad de activos
 - IME05. Cumplir con los niveles de desempeño comprometidos
 - IME06. Operar la empresa de acuerdo con los estándares de atención establecidos
 - IME07. Asegurar la ampliación y modernización instruida de la RNT

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

- El segundo bloque está constituido por siete Imperativos Estratégicos Impulsores, mediante los cuales se pretenden alcanzar los IME de Resultados, mismos que se enlistan a continuación:

IME08. Operar y mantener la RNT

IME09. Fortalecer la medición para el MEM

IME10. Mejorar la supervisión de activos críticos

IME11. Contar con personal capacitado y comprometido

IME12. Contar con una estructura organizacional eficiente

IME13. Implementar la nueva Política de Calidad

IME14. Implementar el Modelo Operativo de CFE

6.2 Mapa estratégico

Una vez establecidos los IME de resultados y los IME impulsores, así como sus interrelaciones causa – efecto, se construyó el Mapa Estratégico que se muestra a continuación.

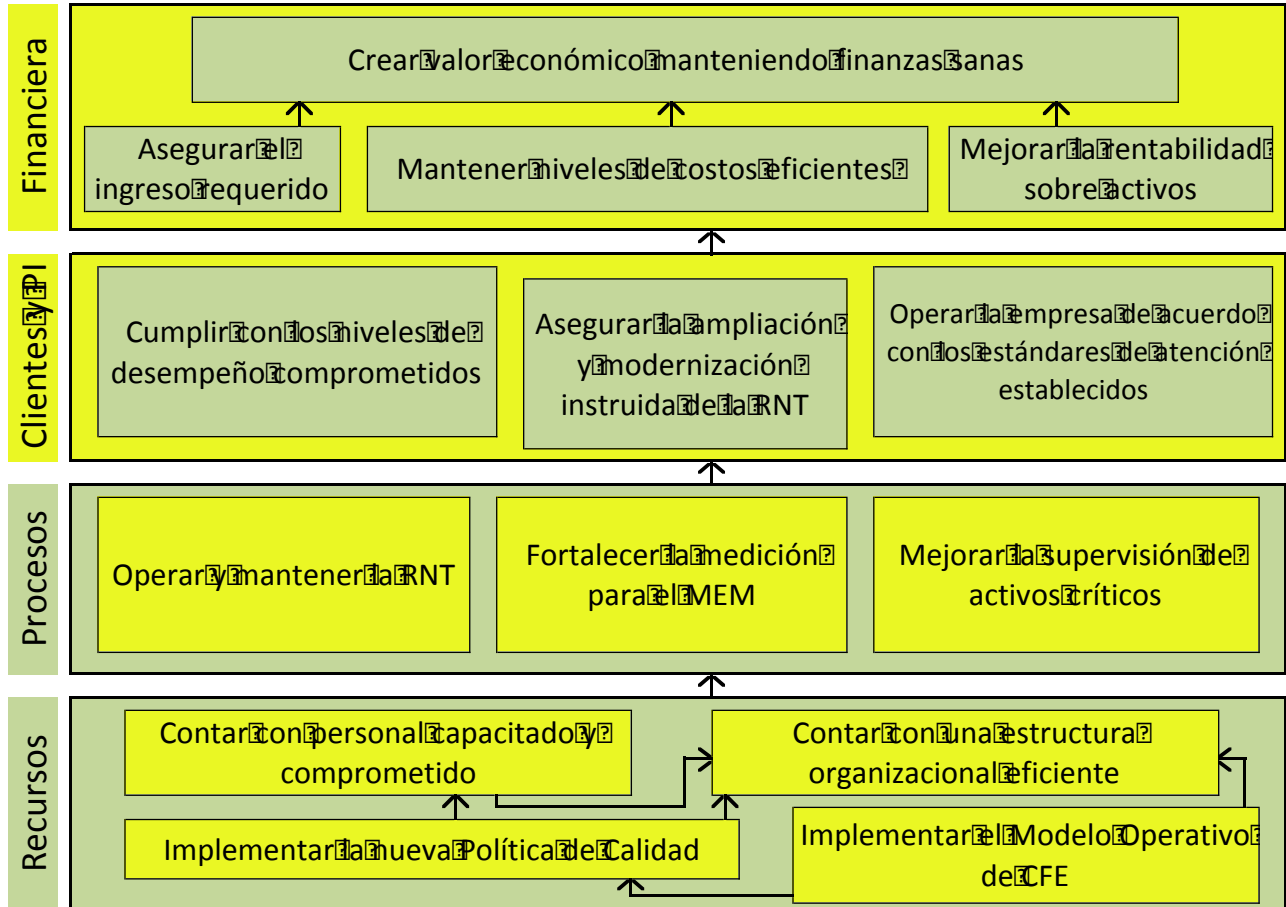


Figura 6.2.1: Mapa Estratégico 2018-2022

Una primera lectura de este Mapa Estratégico sustenta la hipótesis de que para “Crear valor económico manteniendo finanzas sanas” (IME01), es necesario “Asegurar el ingreso requerido” (IME02), “Mantener niveles de costos eficientes” (IME03) y “Mejorar la rentabilidad de activos”(IME04) a la vez de “Cumplir con los niveles de desempeño comprometidos” (IME05), “Operar la empresa de acuerdo con los estándares de atención establecidos”(IME06) y “Asegurar la ampliación y modernización instruida de la RNT” (IME07)

Para que los siete IME de resultados anteriores se puedan lograr es imprescindible “Operar y mantener la RNT” (IME08), “Fortalecer la medición para el MEM” (IME09) y “Mejorar la supervisión de activos críticos” (IME10),

Para ello, se deberá “Contar con personal capacitado y comprometido” (IME11), una “Estructura organizacional eficiente” (IME12), alineada con el “Modelo Operativo de CFE” (IME14), fortalecido con “Implementar la nueva Política de Calidad” (IME13).



Comisión Federal de Electricidad

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Este conjunto armónico de IME, representado en el Mapa Estratégico, se convierten en la columna vertebral del Plan de Negocios y constituyen los grandes propósitos que habrá de materializar CFE Transmisión para cumplir su Misión, Visión y Ambición.



Comisión Federal de Electricidad



7 LINEAMIENTOS DEL PLAN DE INVERSIONES

7.1 Asignación de capital

El proceso para desarrollar el Plan de Inversiones fue instruido por el Consejo de Administración y será liderado por la Dirección de Finanzas. Dicho proceso consiste en los siguientes pasos:

- Establecer límite de deuda y máximos de inversión: consiste en definir un máximo de inversión (y crecimiento de pasivos) que permita cumplir los objetivos de solidez financiera de la CFE definidos para el periodo cubierto en el PDN.
- Definir rangos de inversión posibles por periodo o año: este máximo de inversión se distribuye a lo largo de los periodos o años que formen parte del PDN. Esta distribución dependerá de la estrategia de la CFE para el PDN correspondiente.
- Definir criterios de evaluación de proyectos: los principales criterios son la tipología de las inversiones a realizar, instruidos / no instruidos por la SENER y la CRE, y el retorno financiero. Como filtro se utiliza un costo medio ponderado de capital variable por empresa y por tipo de proyecto.
- Evaluar y establecer proyectos prioritarios: la primera evaluación identifica los proyectos prioritarios, reduciéndose la inversión disponible para el resto de proyectos. A continuación, se distribuye el capital restante entre las diferentes empresas y unidades, y se seleccionan aquellos proyectos estratégicos o con mayor retorno financiero.
- Identificar estructura de capital: se procede a definir los mecanismos de financiamiento para los proyectos de inversión (Recursos propios, OPF, Arrendamientos).
- Evaluar impacto financiero: por último, se evalúa el impacto financiero de estas inversiones y se confirma el paso inicial, el cumplimiento del límite de deuda y máximo de inversión. En esta parte del proceso se confirmará el impacto en el balance y el estado de resultados del Modelo Financiero Integrado de la CFE. En caso de que el plan no cumpla con los objetivos globales, se corre de nuevo el proceso ajustando los parámetros para que se logre una cartera de proyectos ajustada.

7.2.1 Definición de inversiones

Con el propósito de tener total claridad de este proceso es necesario comprender tres temas importantes: la definición de inversión para CFE, los mecanismos de inversión y el proceso de asignación de capital. Para ello a continuación citamos lo que a la letra establece el PDN de CFE 2017-2021.

Se considera inversión aquellos montos ejecutados año con año, los cuales quedan representados en el balance como un incremento de los activos.

Los principales rubros considerados como inversión:

- Inversiones en la Red Nacional de Transmisión.
- Inversiones del Corporativo, EPS y EF para cumplir con la habilitación digital de la transformación de la CFE.
- Las inversiones de BLT (por sus siglas en inglés "*Build-Lease-Transfer*") y BOT (por sus siglas en inglés "*Build-Operate-Transfer*") se consideran rubros que no se suben al balance en este periodo. Estos rubros afectan al EBITDA de la CFE ya que todo el pago a los permisionarios se considera como gasto operativo y, por lo tanto afectan al techo de inversiones al reducir el EBITDA. Sin embargo, no se activan en el balance ni entran dentro del techo de inversiones. Cabe señalar que actualmente se están evaluando los criterios

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

contables para asegurar una definición correcta de las inversiones no consideradas en este ejercicio; particularmente, se planteará al auditor externo la definición del mecanismo de registro contable para las inversiones BOT y BLT. De cualquier forma, independientemente de la definición, la Dirección de Finanzas deberá tener control sobre este tipo de endeudamiento, aún si no se consideran inversiones en el sentido estricto, debiendo estar sujetas a los límites de riesgo, endeudamiento y uso del capital. Si estas inversiones o compromisos de pago a largo plazo se incluyeran en el balance, afectarían al techo de deuda y el balance financiero aprobado por el Congreso de la Unión en el año de su activación.

7.2.2 Descripción de los mecanismos de financiamiento

En el pasado, la CFE utilizaba los siguientes esquemas para financiar la realización de proyectos de infraestructura de largo plazo:

- **PIDIREGAS:** esquema de inversión desarrollado para obtener recursos o financiamiento de infraestructura por parte del sector privado. Consiste en que el financiamiento y la ejecución de las obras se encomiende a empresas privadas, y que éstas lleven a cabo las inversiones correspondientes por cuenta de la entidad pública. El proyecto está condicionado a generar sus propios ingresos los cuales tienen que cubrir sus mismos costos. Este mecanismo, históricamente, ha sido muy utilizado por la CFE al tener un tratamiento presupuestal que reduce el impacto en la deuda pública. Es importante aclarar que este mecanismo sólo está disponible para proyectos pre-aprobados previo a la Reforma Energética en 2014.
- **Inversión directa (Obra Pública Financiada):** desde el cual, el contratista privado consigue el financiamiento únicamente durante la etapa de construcción y la entidad pública contratante del proyecto es responsable de obtener el financiamiento de largo plazo. CFE asume una obligación directa y firme de adquirir los activos productivos construidos a su satisfacción.
- **Inversión indirecta o condicionada (PEE):** consiste en aquellos proyectos en los que la compra de los activos es resultado de la materialización de alguna eventualidad contemplada en un contrato de suministro de bienes o servicios. Esta modalidad no implica un compromiso inmediato y firme de inversión por parte de la entidad pública, pero sí la compra de los bienes y servicios producidos con activos propiedad de empresas del sector privado. Esta inversión se incluye en el balance debido a que es un arrendamiento financiero.
- **Obra Pública Presupuestal (OPP):** Esquema de inversión financiada vía presupuesto propio. Estas inversiones se financian con flujo operativo de las áreas de negocio, que podrían resultar en deuda incremental según la generación de flujo de efectivo del negocio. Es importante recalcar que la inversión presupuestal de la CFE se define cada año en los presupuestos de la federación.

De acuerdo con los antecedentes mencionados, a partir de la Reforma Energética la CFE puede buscar nuevos esquemas de financiamiento. Otro esquema diferente para la realización de proyectos de infraestructura de largo plazo es bajo la modalidad de asociación público-privado, teniendo como alternativas:

- **Proyectos para Prestación de Servicios:** los proyectos se identifican como las acciones que se requieren para que una dependencia o entidad pública reciba un conjunto de servicios por parte de un inversionista-proveedor, donde el tercero es responsable de realizar todas las actividades necesarias para el cumplimiento del servicio, los cuales incluyen actividades de

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

diseño, construcción, operación, mantenimiento y financiamiento de la infraestructura de apoyo necesaria al proyecto:

- BLT (“*Build-Lease-Transfer*”).
 - BOT (“*Build-Operate-Transfer*”).
- Fibra E: además de estos métodos de financiamiento la CFE está en proceso de evaluar nuevos métodos de financiamiento que eviten incrementar el presupuesto y la deuda del país debido al riesgo a nivel consolidado. Por lo anterior se ha trabajado en analizar los instrumentos financieros de capital que existen en el mercado, que no incrementan el nivel de endeudamiento y que son una forma relativamente económica de fondear las inversiones. Un instrumento que cumple con estos requisitos es la Fibra E. Dentro del análisis se encontró que la Fibra E presenta varias ventajas: (1) no impacta en el presupuesto; (2) no se clasifica como deuda pública; y, (3) permite mantener el control sobre los activos que forman parte de la FIBRA.

Adicionalmente, los inversionistas cuidarán el destino de los recursos, asegurando que la CFE invierte éstos a un rendimiento mayor al solicitado por los inversionistas de la Fibra E. La Fibra E es un vehículo de financiamiento que permitirá a la CFE captar recursos de inversionistas institucionales y del público inversionista en general. El mecanismo para captar recursos consiste en que el patrocinador o propietario original del activo transfiera a una sociedad promovida los activos generadores de ingresos a cambio de Certificados Bursátiles Fiduciarios de Energía (CBFE). Los CBFE se podrán vender vía la Fibra E en la Bolsa Mexicana de Valores para captar recursos y a cambio de esto, el público inversionista será acreedor de cierto porcentaje de los flujos generados por los activos de la Fibra E. En 2017, la CFE deberá seleccionar los proyectos que se podrán financiar con la Fibra E, asegurando su rentabilidad y promoviéndolos con los inversionistas para colocar en los mercados de capitales (local e internacional).

Por otro lado, se dispondrá de los Certificados de Proyecto de Inversión (CerPI) como herramienta adicional de financiamiento. Ésta se focaliza en fondos de pensiones (Afores), inversionistas institucionales y aseguradoras que desean invertir en proyectos pertenecientes a los sectores productivos de la economía, siendo de particular relevancia para la CFE su uso en el sector energético.

Un mecanismo adicional de financiamiento a mediano plazo es la venta de activos que no sean críticos para la operación de la CFE y la utilización de esos recursos en inversiones productivas en los negocios clave. La venta de estos activos tiene un valor financiero positivo para la CFE al permitirle invertir en activos de mayor valor y alineación con la estrategia general.

En conclusión, con los cambios originados por la Reforma Energética, la CFE deberá buscar el mejor esquema de financiamiento para cada tipo de proyecto, buscando ser eficientes en costos, cuidar el apalancamiento de la empresa y no sobrepasar el nivel de endeudamiento neto.

7.3 Inversiones en ampliación

El Programa de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión (RNT) tiene como propósito la minimización de los costos de prestación del servicio, la reducción de los costos de congestión, el incentivar una ampliación eficiente de la generación, considerando los criterios de calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad de la red. El programa indicativo se establece en el PRODESEN y las instrucciones de la SENER definen los proyectos específicos que CFE Transmisión debe de ejecutar.

De acuerdo con lo anterior, el Programa de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión (RNT) tiene los siguientes objetivos:

- Interconectar el Sureste y Centro del País
- Interconectar el Sistema Interconectado Nacional (SIN) con los sistemas aislados de la Baja California Sur.
- Interconectar la RNT con Norteamérica y Centroamérica.
- Atender las necesidades de oferta y demanda de energía eléctrica

Con fundamento en los artículos 25, 27, 28 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 2, 11 fracciones XXI y XXII, 14, 29, 30 y 31 de la **Ley de la Industria Eléctrica (LIE)**; 4, 14 y 15 del **Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica**; 14 fracciones VIII y IX del **Reglamento Interior de la Secretaría de Energía**; y los **Términos para la Estricta Separación Legal de la Comisión Federal de Electricidad** publicados en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 2016 y el Oficio 317.032/16 de esa Secretaría, por conducto de la Dirección General de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica (DGGTEE), tiene la facultad de instruir la ejecución de los proyectos y obras contenidos en el Programa de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión (RNT) y del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN), así como determinar la formación de asociaciones o celebración de contratos con particulares para que lleven a cabo, entre otros aspectos, el financiamiento, instalación, mantenimiento, gestión, operación y ampliación de la infraestructura necesaria para prestar el Servicio Público de Transmisión.

Las inversiones estimadas en CFE Transmisión ascienden a aproximadamente **99 MMDP** para el periodo **2018 - 2022**. De este monto, **88 MMDP** corresponden a la inversión para expandir la Red Nacional de Transmisión, mientras que aproximadamente **11 MMDP** están destinados a modernizar dicha red, incluyendo las subestaciones y líneas de transmisión. En el **Anexo 3** detallan las características de las obras intruidas por la SENER.

Las obras de inversión contempladas por CFE Transmisión para el período **2018-2022** se muestran en la tabla 7.3.1.²

² Cifras estimadas de inversión instantánea proporcionadas por DCIPI. Estos montos contemplan las actividades previas asociadas a cada una de las obras. A estos montos se añade hasta un 3% de incertidumbre por el proceso constructivo y hasta un 10% por estudios preliminares.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Proyecto	Tipo de Financiamiento	Monto de la Inversión (millones de pesos)					
		Total	2018	2019	2020	2021	2022
30 Paquetes de obra instruidos por SENER	OPF / FIBRA E / CAT / OPP / FILIAL EPS	\$71,402	1,531.8	4,676.8	2,631	60,439	2,124
39 Paquetes de obra Legados	OPF / OPP	\$17,158	15,421	1,737			
8 Proyectos Propios	OPP	\$10,850	2,235	2,473	2,566	1,898	1,678
	Suma	99,411	19,189	8,887	5,197	62,336	3,802

Tabla 7.3.1 Resumen de los proyectos de inversión de la RNT

Las obras instruidas por la SENER con fecha programada de entrega se muestran en la línea de tiempo mostrada en la siguiente figura:

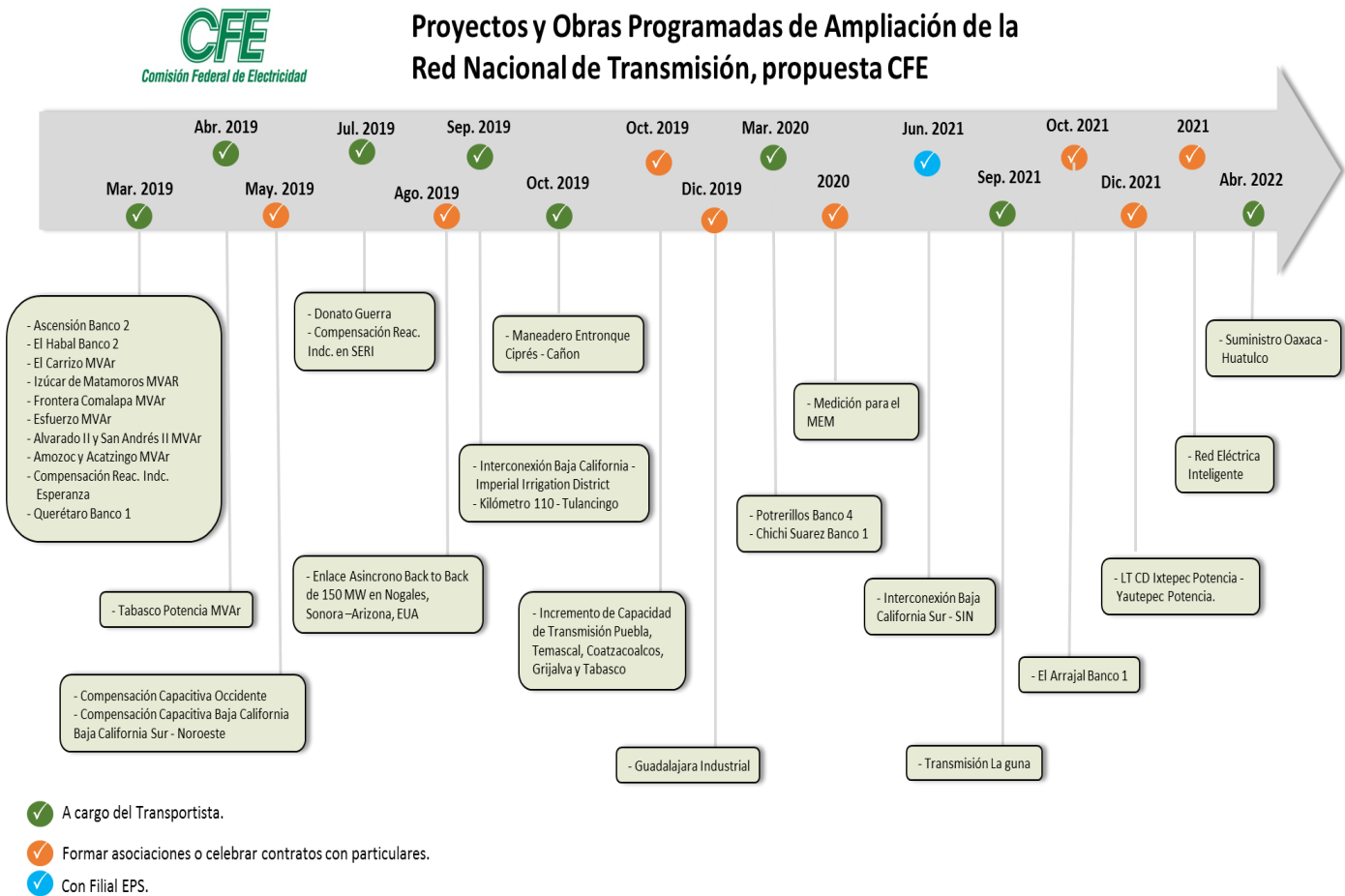


Figura 7.3.1: Proyectos y Obras Programados de Ampliación de la RNT, instruidos por la SENER.

7.4 Inversiones para dar cumplimiento a los TESL y Bases de Mercado

Tomando como referencia las “Bases del Mercado Eléctrico Mayorista” publicada el 08 de septiembre del 2015 en el DOF y en particular la Base 16 “Sistema de medición”, que a la letra dice:

16.1.2 Los sistemas de medición están compuestos por el programa informático correspondiente así como por los siguientes elementos:

- a) Las instalaciones y equipos de medición eléctrica (transformadores de instrumentos, medidores, entre otros).*
- b) Sistema de comunicaciones, incluyendo elementos físicos (hardware) y sistemas informáticos (software), que permitan transmitir o recibir la información de la medición para ponerla a disposición del CENACE.*
- c) Sistema de sincronía de tiempo.*

16.1.3 Cada sistema de medición deberá cumplir con los requisitos específicos de medición asociados con exactitud, unidad de medida, medición de respaldo, punto de interconexión o conexión, mantenimiento, sistema de comunicación y sistema de sincronía de tiempo establecidos en los Manuales de Prácticas del Mercado.

De igual manera en las “Disposiciones administrativas de carácter general en materia de acceso abierto y prestación de los servicios en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución de Energía Eléctrica” publicadas el 16 de febrero de 2016 en el DOF, se define en el numeral 11.9 “Fronteras de Medición”, que a la letra dice:

Se consideran como Punto de Entrega o Punto de Recepción los siguientes:

- i. Punto de conexión de cada uno de los Centros de Carga de los Usuarios Finales y cada Centro de Carga incluido en los Contratos de Interconexión Legados.*
- ii. El punto de interconexión de cada una de las Centrales Eléctricas a la Red Nacional de Transmisión o a las Redes Generales de Distribución.*
- iii. Los puntos de interconexión entre Transportistas.*
- iv. Los puntos de interconexión entre Transportistas y Distribuidores.*
- v. Los puntos de interconexión entre Distribuidores.*
- vi. Los puntos de interconexión para importación o exportación conectados al SEN.*

Por otra parte, en los “Términos para la estricta separación legal de la Comisión Federal de Electricidad” publicados el 11 de enero de 2016 en el DOF, se define:

3.1.4 Los activos comprendidos en las actividades de transmisión incluirán las líneas y subestaciones con tensión igual o superior 69 kV y el equipo relacionado, considerando las excepciones establecidas en la disposición 3.3.1.

Transitorios

Décimo Séptimo. Las redes eléctricas a cargo de la CFE que estén temporalmente a cargo de las divisiones de distribución de la CFE o de las EPS creadas para realizar actividades de Distribución, en una tensión igual o superior a 69kV, le serán asignadas a la EPS que haya sido creada por la CFE para prestar el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica, antes del 31 de diciembre de 2017.

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Con base en lo anterior, existen algunos sistemas de medición asociados a los puntos de entrega o punto de recepción, en los que se tienen elementos que no cumplen con las características técnicas solicitadas o bien, el grado de obsolescencia es tal que se pone en riesgo la confiabilidad de la medición. Así mismo, no se cuenta con sistemas de medición en los puntos de entrega o puntos de recepción asociados a las nuevas fronteras entre el Transportista y el Distribuidor.

Acciones a emprender

- a) Notificar de forma oficial a los órganos reguladores la necesidad de formalizar un proyecto de inversión que atienda los requerimientos establecidos en las “Bases del Mercado Eléctrico Mayorista”, las “Disposiciones administrativas de carácter general en materia de acceso abierto y prestación de los servicios en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución de Energía Eléctrica” y los “Términos para la estricta separación legal de la Comisión Federal de Electricidad”.
- b) Formalizar con CENACE los puntos de entrega / puntos de recepción contemplados en el Modelo I y II acordados con la SENER; y mediante los cuales se podrán ejecutar las transacciones de liquidación con la infraestructura de medición existente.



Comisión Federal de Electricidad



8 HOJA DE RUTA

8.1 Acciones a realizar en el 2018

Continuando con la estrategia de CFE, en la fase de su plan de transformación para el periodo 2017 a 2018, CONSOLIDAR. Las actividades clave a realizar en 2018 serán:

- Ejecutar las obras de ampliación de la RNT, llevando a cabo los proyectos instruidos por la SENER (Ver anexo 2).
- Continuar con la iniciativa de productividad y control de costos que permita llevar a la organización a alcanzar ahorros adicionales por \$500 MDP, de acuerdo con instrucciones de la Dirección General de CFE.
- Realizar las gestiones necesarias para la autorización y obtención de recursos para la llevar a cabo los proyectos instruidos por la SENER (Ver anexo 2)
- Crear las asociaciones que resulten convenientes para llevar a cabo la ejecución de proyectos de ampliación y modernización de la RNT.
- Consolidar el proceso contable de la empresa para cumplir con la regulación, en el rubro de los proyectos instruidos.
- Consolidar la instalación del nuevo Modelo Operativo y la gestión del desempeño.
- Implementar la nueva estructura de CFE Transmisión.
- Consolidar la función de la Medición y Liquidación del Mercado Eléctrico Mayorista.
- Continuar con la atención de la agenda regulatoria ante la CRE, de cara a la definición del nuevo acuerdo tarifario que entrará en vigor a partir de 2019.
- Dar seguimiento a la formalización de contratos de conexión e interconexión.
- Concluir con la instalación y gestión del sistema de control interno de CFE Transmisión.
- Implementar el *Mantenimiento Basado en Condición* en los equipos de la RNT.

8.2 Acciones a realizar en el período 2019-2022

- Finalizar el proyecto de Red Eléctrica Inteligente (REI).
- Tener implementado el nuevo de Sistema de Mantenimiento Basado en Condición
- Implementar el Sistema de Gestión de Activos.
- Entrada en operación de la primera LTCD (Ixtepec Potencia – Yautepec Potencia).
- Creación de asociaciones para ampliación y modernización de la RNT
- Fortalecer los sistemas y tecnología para avanzar en la virtualización de la capacitación.



Comisión Federal de Electricidad



9 PRINCIPALES RIESGOS Y PLAN DE MITIGACIÓN

PLAN DE NEGOCIOS 2018-2022 DE CFE TRANSMISIÓN

Con base en los **Lineamientos que Regulan el Sistema de Control Interno**, aprobados por el Consejo de Administración, la Comisión Federal de Electricidad y sus EPS deben establecer un proceso sistemático de administración de riesgos para evaluar y dar seguimiento al comportamiento de los riesgos a que están expuestas en el desarrollo de sus actividades y procesos mediante el análisis de los factores que pueden provocarlos, con la finalidad de definir estrategias y las acciones que permitan controlarlos y asegurar el logro de los objetivos y metas estratégicos y resultados financieros esperados. A este proceso de administración de riesgos se le ha denominado *Sistema de Control Interno* y su objetivo es proporcionar una seguridad razonable en el logro de los objetivos y metas estratégicos.

El *Sistema de Control Interno* está basado en el marco de referencia plantado por el modelo COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*), en base a cinco elementos los cuales son:

Primero:	Entorno de Control
Segundo:	Administración y Evaluación de Riesgos
Tercero:	Actividades de Control Interno
Cuarto:	Información y Comunicación
Quinto:	Actividades de Supervisión

Entorno de Control: Se refiere al clima organizacional de respeto e integridad, con actitud de compromiso, congruente con los valores éticos y morales en estricto apego al marco jurídico que rige a las Empresas, con una clara definición de responsabilidades, desagregación y delegación de funciones, además de prácticas adecuadas de administración de los recursos humanos; alineados a su misión, visión, objetivos, metas estratégicas y resultados financieros esperados, que fomenten la transparencia y la rendición de cuentas.

Administración y Evaluación de Riesgos: Corresponde al proceso sistemático que permita identificar, jerarquizar, controlar, evaluar y dar seguimiento a los riesgos inherentes a la operación, entre los que se encuentran los financieros, legales, tecnológicos, operacionales y no financieros.

Actividades de Control Interno: En todos los niveles de las empresas se establecerán y actualizarán las políticas, mecanismos, procedimientos y acciones necesarias para prevenir y administrar los riesgos, y contribuir a lograr los objetivos y metas.

Información y Comunicación: Corresponde a los requerimientos necesarios de información interna y externa y a los mecanismos adecuados para su registro y su generación de manera clara, confiable, oportuna y suficiente, con acceso ágil y sencillo; que permita la adecuada toma de decisiones, la transparencia y la rendición de cuentas de las Empresas.

Actividades de Supervisión: El Sistema de Control Interno en las Empresas se supervisará y mejorará continuamente en la operación, con el propósito de asegurar que la insuficiencia, deficiencia o inexistencia identificada en la supervisión, verificación y evaluación interna por los diversos órganos de fiscalización se resuelva con oportunidad y diligencia, debiendo identificar y atender la causa raíz de las mismas a efecto de evitar su recurrencia.

Niveles del Sistema de Control Interno

Los elementos del Sistema de Control Interno mencionados en el capítulo anterior, tendrán que ser operados por los distintos funcionarios de las Empresas de acuerdo con los niveles de autoridad que se han considerado para la implementación del Sistema de Control Interno:

1. Nivel Estratégico.

Responsables: Director General y Cuerpo Directivo. Tiene como propósito contribuir a la consecución de la misión, visión, objetivos y metas, así como la productividad y rentabilidad trazados en la planeación. Su principal función respecto del Sistema de Control Interno es impulsarlo, promoverlo y lograr el compromiso de las Empresas, así como la atención de los acuerdos y compromisos para obtener los resultados esperados.

2. Nivel Directivo.

Responsables: Los Coordinadores, Titulares de Unidad, Gerentes y homólogos. Tiene como propósito que la operación de los procesos y programas se realice correctamente y que el Sistema de Control Interno se implemente, asegurando que la normativa que soporta la operación esté actualizada y sea congruente con la misma por lo que debe asegurar que se cumplan los cinco elementos de Control Interno, mediante actividades y regulaciones acordes.

3. Nivel Operativo

Responsables: Subgerentes u homólogos, y siguientes niveles descendentes. El propósito es que las acciones y tareas requeridas en los distintos procesos se ejecuten de manera eficiente, apegadas a los manuales de organización y procedimientos, se operen controles para garantizar que los servicios se brinden con estándares de calidad, que se salvaguarden y se tenga un buen uso de los bienes y recursos, por lo que debe asegurar que se cumplan los cinco elementos del Control Interno.

9.1 Principales riesgos

En la siguiente tabla se muestran los principales riesgos identificados:

Riesgo
Incremento en fallas e interrupciones de energía por la recepción de instalaciones de Distribución en voltajes entre 69 y 138 kV que se encuentran en condiciones no óptimas
Penalizaciones por incumplimiento a los indicadores establecidos por la CRE
Incremento de los Costos de Operación y Mantenimiento por las condiciones en que se encuentre la infraestructura recibida de Distribución en los voltajes de 69 a 138 kV
Insuficiencia tarifaria debida a que la CRE no ha reconocido los costos de activos correspondientes a las obras legadas e ISR.
Sanciones y penalizaciones por incumplimiento a las disposiciones de ley.



9.2 Seguimiento y control a los planes de mitigación de los Riesgos.

El Director General se asegurará que la metodología a instrumentar para la administración de riesgos se constituya como herramienta de gestión y proceso sistemático. El Director General instruirá a las unidades administrativas, al Coordinador del Sistema de Control Interno y a los enlaces de Administración de Riesgos iniciar el proceso de administración de riesgos.

La Dirección de Finanzas del Corporativo de CFE integrará un área especializada en riesgos financieros. Asimismo, se contará con un área de Control Interno que dé apoyo a la Dirección General de la CFE para asegurar que se monitoreen y mitiguen todos los posibles riesgos (excepto los financieros). Con base en los procesos clave identificados para cada área funcional se trabajará para mapear los riesgos asociados a la operación y para crear mecanismos de control que estandaricen el funcionamiento de estos procesos para finalmente definir estrategias de mitigación.

Para el seguimiento y control de la ejecución de los planes se realizará mediante un sistema informático que será implementado por el Control Interno de la CFE, apoyado con reuniones periódicas para verificar los avances y los resultados de las acciones de mitigación. CFE Transmisión tiene nombrado un Enlace del Control Interno cuya función es la de implantar el Sistema de Control Interno, informar y representar a CFE transmisión ante el coordinador del Control Interno de CFE

CFE Transmisión creó un Grupo multidisciplinario, cuyo objetivo es la determinación de los riesgos y dar seguimiento a los planes de mitigación de los mismos, así como dar seguimiento y apoyo para la implantación del sistema de Control Interno. Así mismo se deberá designar a un enlace de Control Interno a nivel de Gerencia Regional para que sea el responsable del seguimiento de la implantación del Sistema de Control de Riesgos a nivel regional, el cual reportará los avances al enlace de CFE Transmisión.



Comisión Federal de Electricidad



ANEXOS

MAPAS SEDES DE LAS GERENCIAS REGIONALES DE TRANSMISIÓN

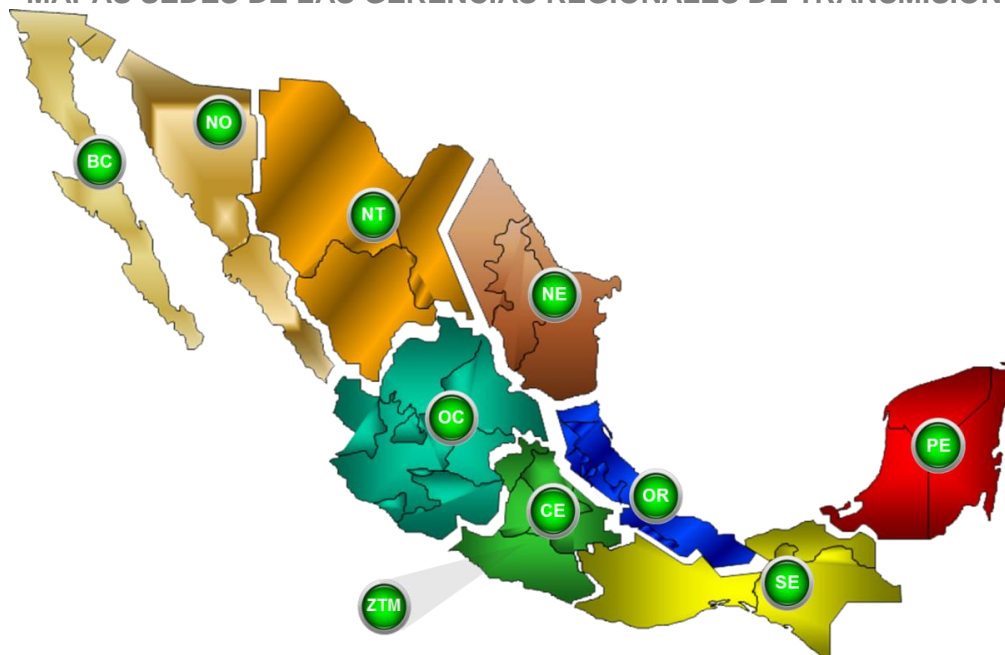


Figura A.1.1: Gerencias Regionales de Transmisión

TABLA DE SEDES, INSTALACIONES ATENDIDAS Y PERSONAL POR GERENCIA REGIONAL DE TRANSMISIÓN.

DENOMINACIÓN	SEDE	INSTALACIONES		PERSONAL
		SUBESTACIONES	KILOMETROS DE LINEA	HOMBRES/PERIODO
GRT BAJA CALIFORNIA	MEXICALI	72	5,195.28	598
GRT NOROESTE	HERMOSILLO	36	12,579.19	659
GRT NORTE	GOMEZ PALACIO	37	12,388.03	605
GRT NORESTE	MONTERREY	46	10,818.34	708
GRT OCCIDENTE	GUADALAJARA	90	19,646.30	1185
GRT CENTRAL	CIUDAD DE MEXICO	142	17,733.81	2360
GRT ORIENTE	VERACRUZ	31	12,142.46	946
GRT SURESTE	TUXTLA GUTIERREZ	25	9,556.37	646
GRT PENINSULAR	MERIDA	28	6,982.45	573
TOTALES		507	107,042.22	8280

Tabla A.1.1: Sedes, instalaciones atendidas y personal por Gerencia Regional de Transmisión a Dic-2017

Gerencia	ZOT	Número de Subestaciones de la RNT		
		Mayores a 61 KV y Menores A 230 KV	De 230 KV	De 400 KV
Baja California	Costa	48	9	0
	Valle	19	20	0
Noroeste	Culiacán	36	4	2
	Hermosillo	55	16	0
	Obregón	42	12	1
Norte	Juárez	48	10	0
	Laguna	44	4	1
	Camargo	31	4	1
	Chihuahua	37	10	1
	Durango	21	2	1
Noreste	Huasteca	61	2	7
	Frontera	38	5	3
	Coahuila	37	5	5
	Monterrey-Saltito	110	8	15
Occidente	Bajío	99	12	5
	Centro Occidente	127	5	3
	Sauz	53	10	2
	Centro- Norte	93	13	5
	Jalisco-Nayarit	102	18	11
Subgerencia Metropolitana	Toluca	57	9	8
	Pachuca	15	14	1
	Metro	45	55	9
Central	Puebla-Tlaxcala	80	2	5
	Guerrero-Mor	84	10	2
Oriente	Poza Rica-Tez	42	4	4
	Coatzacoalcos-Istmo	41	3	5
	Veracruz	94	9	6
Sureste	Sureste	92	8	7
Peninsular	Cancún	29	3	1
	Chetumal	24	3	1
	Yucatán	33	5	2

Tabla A.2.1. Zonas de Operación de Transmisión (ZOT). Instalaciones atendidas.