

# 2

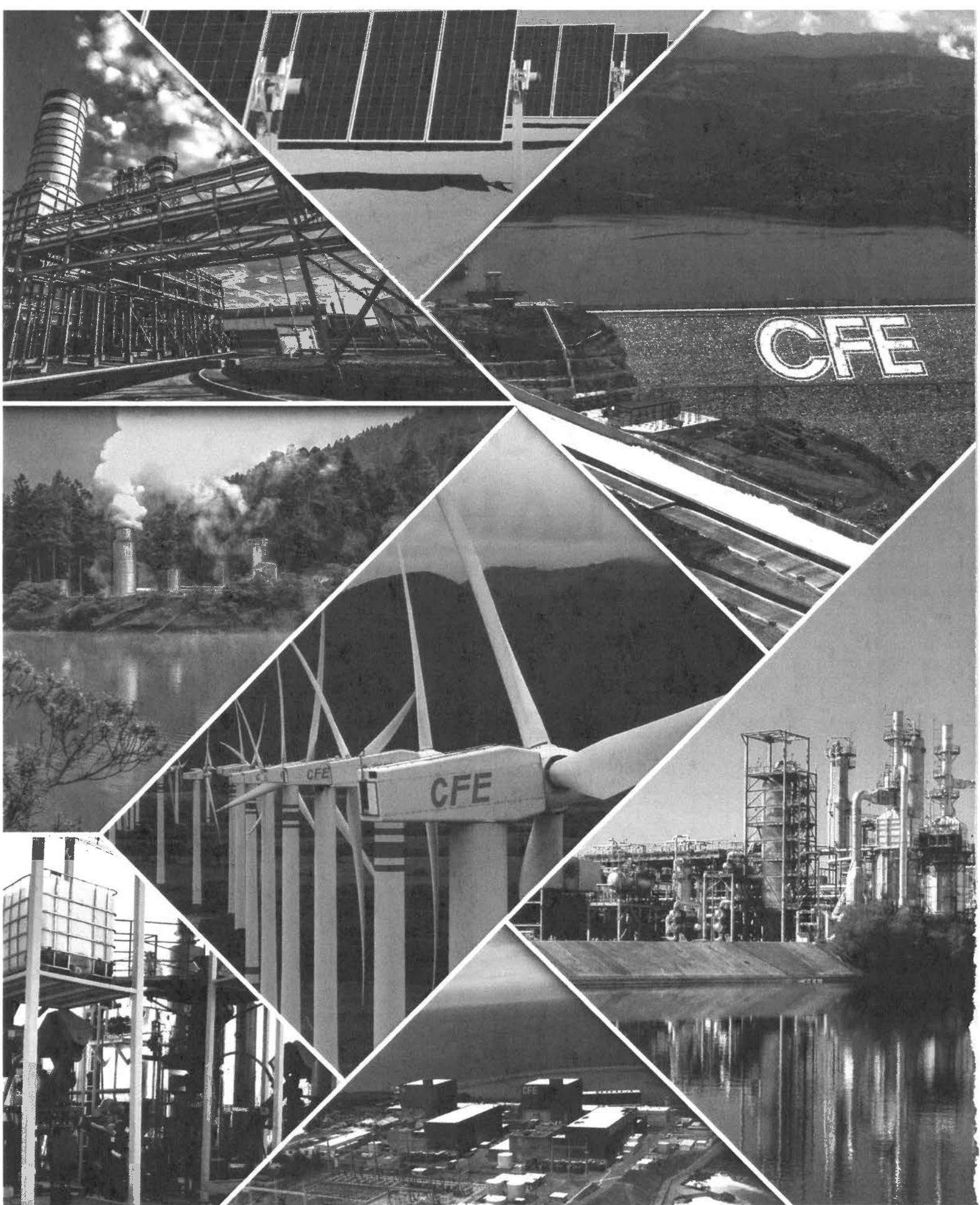
# INFORME DE LABORES

**SENER**

SECRETARÍA DE ENERGÍA



**2019-2020**  
*1 de septiembre de 2020*



**Fotografía 1.** Fuentes de generación eléctrica: ciclocombinado, fotovoltaica, hidroeléctrica, geotermia, eólica, biomasa, nucleoelectrica. Refinería Cadereyta. Comisión Federal de Electricidad y Petróleos Mexicanos.

# ÍNDICE GENERAL

<b>Presentación</b>	<b>7</b>
<b>Resumen</b>	<b>11</b>
<b>1. Marco Regulatorio</b>	<b>21</b>
1.1 Normatividad Aplicable	23
<b>2. Estructura Orgánica</b>	<b>35</b>
2.1 Estructura Orgánica de la Secretaría de Energía	37
2.2 Estructura Orgánica del Sector Energético	38
<b>3. Gasto Programable</b>	<b>39</b>
3.1 Gasto Programable del Ramo 18	41
3.2 Cumplimiento del marco normativo de las medidas de austeridad	43
3.3 Recursos Humanos	45
<b>4. Contratos existentes e inversión privada</b>	<b>47</b>
4.1 Desempeño Jurídico, Operativo y Económico	49
4.1.1 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos	49
4.1.2 Unificación de yacimientos compartidos	52
4.1.3 Yacimientos transfronterizos	53
4.1.4 Contratos de Servicios de Suministro y Transporte de Gas Natural para la CFE	53
4.1.5 Mejora Regulatoria	54
4.2 Oportunidades a la Inversión Privada	54
4.2.1 Nuevos proyectos para el desarrollo de la Petroquímica	54
4.2.2 Modelo de Negocios de los CSIEE's de PEMEX	55
4.2.3 Proyectos en petrolíferos	55
4.2.4 Proyectos en electricidad y energías limpias y renovables	60
<b>5. Rescate del sector energético</b>	<b>61</b>
5.1 Principios de la política energética	63
5.2 Política, Planes y Programas	64
- Programa Sectorial de Energía 2020-2024	64
- Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios	64
- Otros instrumentos de planeación	65
5.2.1 Programa Especial de Transición Energética 2020 - 2024	65
5.2.2 Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos	66
5.2.3 Plan Quinquenal de Expansión del SISTRANGAS	66
5.2.4 Transparencia en Industrias Extractivas	66
5.2.5 Necesidades tecnológicas del sector hidrocarburos	67



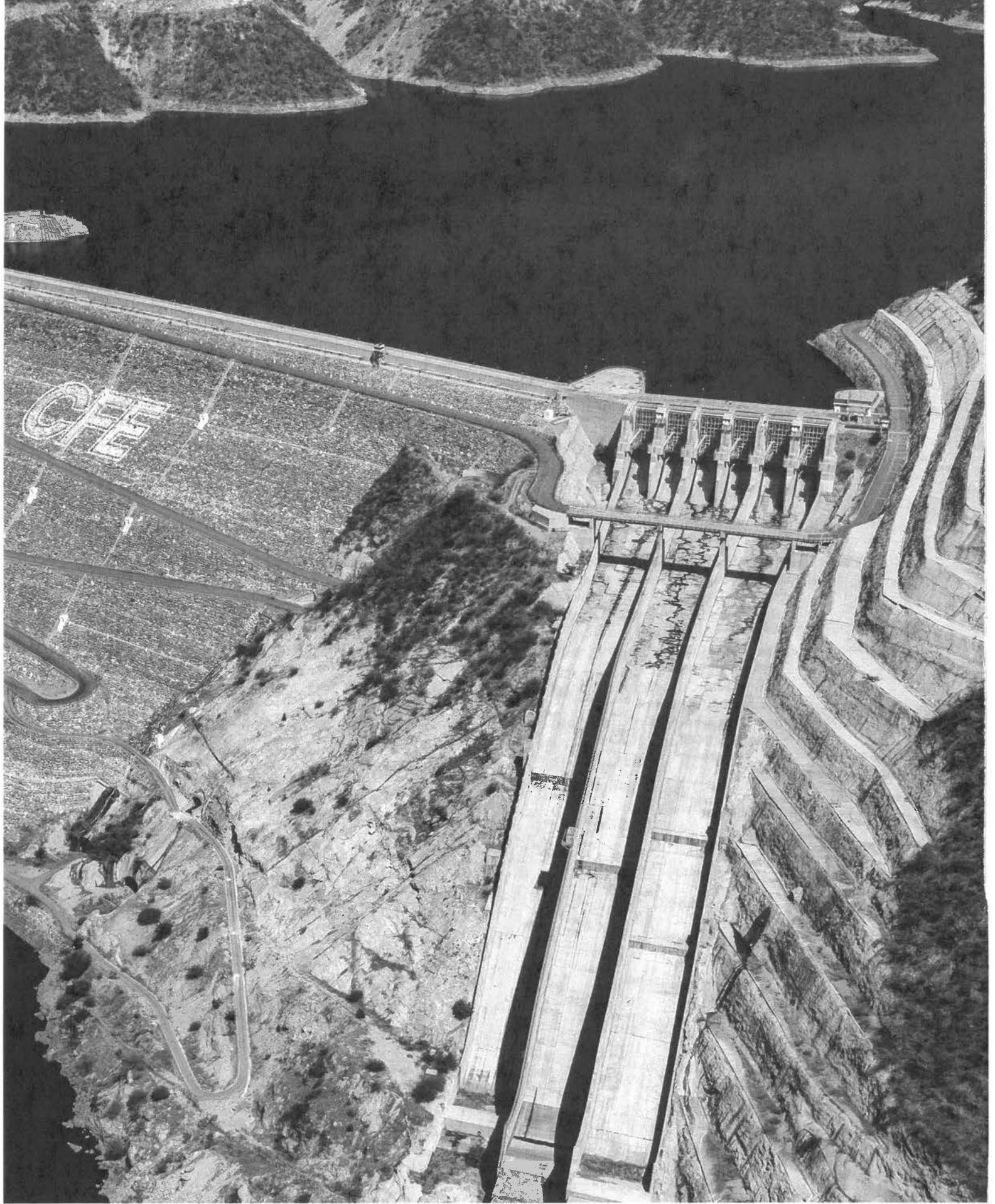


5.3	Petróleos Mexicanos	68
5.3.1	Exploración y producción	68
5.3.1.1	Incrementar la producción de petróleo y gas, y reservas de hidrocarburos	68
5.3.1.2	Beneficios fiscales otorgados por el Gobierno de México	69
5.3.1.3	Modificación de asignaciones petroleras	69
5.3.1.4	Otorgamiento de asignaciones a PEMEX para realizar actividades de exploración	72
5.3.1.5	Contenido nacional	72
5.3.2	Rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación	72
5.3.3	Proyecto de la nueva refinería Dos Bocas	74
5.3.4	Reactivación de la industria petroquímica	76
5.3.5	Reactivación de la industria nacional de fertilizantes	77
5.3.6	Aseguramiento del abasto sostenible de energéticos al consumidor	77
5.3.7	Contribución a la formación y fortalecimiento de capital humano y científico de alto nivel	78
5.3.8	Plan de continuidad del negocio ante la emergencia sanitaria por COVID-19	78
5.3.9	Respeto a los derechos de los pueblos indígenas y otros grupos sociales asentados en las áreas donde se llevan a cabo las actividades en materia energética	79
5.4	Comisión Federal de Electricidad	80
5.4.1	Aumento de generación eléctrica	80
5.4.2	Transmisión	81
5.4.3	Distribución	84
5.4.4	Comercialización	85
5.5	Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética	85
5.5.1	Comisión Nacional de Hidrocarburos	85
5.5.2	Comisión Reguladora de Energía	86
5.6	Órganos Desconcentrados	88
5.6.1	Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias	88
5.6.2	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía	89
5.7	Organismos Descentralizados	93
5.7.1	Centro Nacional de Control de Gas Natural	93
5.7.2	Centro Nacional de Control de Energía	95
5.7.3	Instituto Mexicano del Petróleo	95
5.7.4	Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias	98
5.7.5	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	101
6.	<b>Relaciones Internacionales en Materia Energética</b>	<b>107</b>
6.1	Participación de México en Organismos Multilaterales	109
6.2	Relaciones bilaterales y regionales	111
6.3	Actores Internacionales recibidos en la SENER	112
6.4	Participación de México en el exterior	114
6.5	Eventos Internacionales organizados por la SENER	114



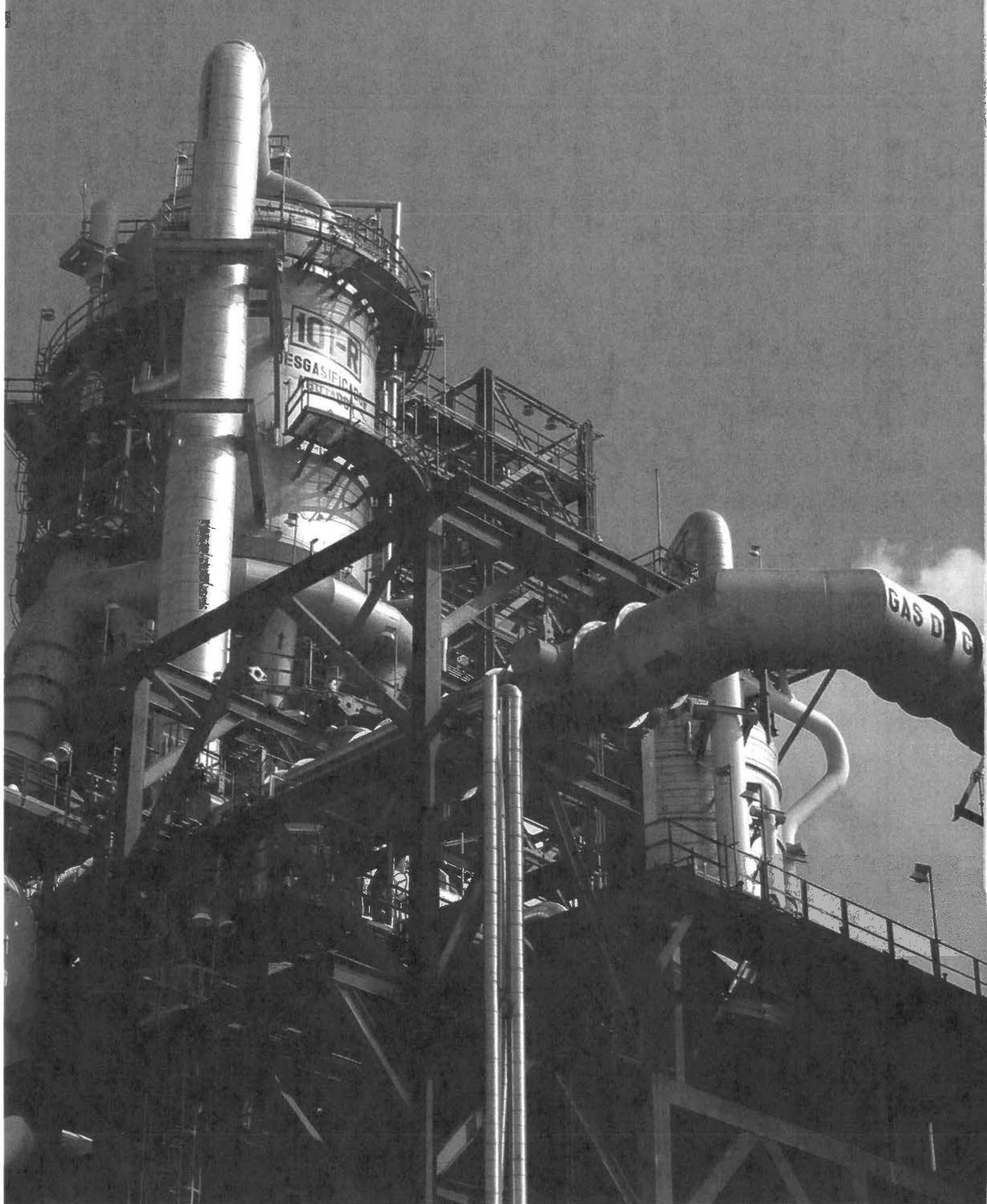
<b>7. Contribución a otras dimensiones del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024</b>	<b>115</b>
7.1 No más incrementos impositivos	117
7.1.1 Tarifas domésticas y agrícolas apoyadas	117
7.1.2 Tarifa final del suministro básico	117
7.2 Avances en ciencia y tecnología	118
7.3 Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo	120
7.3.1 PEMEX Fertilizantes y SEGALMEX	120
7.4 Cobertura de Internet para todo el país	121
<b>8. Otras actividades institucionales</b>	<b>123</b>
8.1 Asuntos Jurídicos	125
8.1.1 Asuntos de carácter consultivo	125
8.1.2 Asuntos de carácter contencioso	128
8.2 Transparencia	129
8.3 Comunicación Social	131
8.4 Vinculación Interinstitucional	137
8.5 Impacto Social y Ocupación Superficial	138
8.5.1 Evaluación de impacto social	139
8.5.2 Impacto social y ocupación superficial	141
8.6 Normalización	142
8.7 Tecnologías de la Información y Comunicaciones	143
8.8 Mejora Regulatoria	150
8.8.1 Análisis de Impacto Regulatorio	150
8.8.2 Registro Federal de Trámites y Servicios	151
8.8.3 Programas de Mejora Regulatoria 2019-2020	154
8.9 Sistema de Control Interno Institucional	154
8.10 Ética e Integridad	154
8.11 Igualdad de Género y No Discriminación	154
8.12 Gestión Documental	155
8.13 Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de Mejora de la Gestión Pública 2019-2024	155
<b>9. Glosario</b>	<b>157</b>
<b>10. Siglas y Acrónimos</b>	<b>161</b>
<b>Directorio</b>	<b>166</b>





**Fotografía 2.** Hidroeléctrica "La Yesca", Nayarit. 2019. Comisión Federal de Electricidad.

# *Presentación*



**Fotografía 3.** Refinería Lázaro Cárdenas - Minatitlán.  
Secretaría de Energía

## PRESENTACIÓN

En el Gobierno de México, a través de la Secretaría de Energía (SENER), hemos diseñado una política basada en el adecuado balance energético que garantice a la población el acceso a los servicios básicos de electricidad y combustibles de uso común e industrial.

Trabajamos para obtener la autosuficiencia y eliminar importaciones; para ello, se desarrolla y habilita infraestructura que proporcione valor agregado a la materia prima de nuestro territorio nacional.

El rescate del sector y la transición soberana son los principales ejes de la política energética y, en consecuencia, un imperativo que abre paso a un modelo de desarrollo ordenado y con visión de justicia social.

El apoyo y rescate de las Empresas Productivas del Estado, Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), constituye una parte esencial en la política pública y económica del país para garantizar la soberanía energética y la seguridad nacional; para con ello, recuperar la rectoría del Estado para diseñar y conducir la nueva política e impulsar la transición de la matriz energética hacia un nuevo equilibrio entre fuentes de energía primarias y secundarias, tanto en hidrocarburos como en electricidad.

Se ha trabajado en un adecuado balance entre prestadores de servicio, empresarios del sector y representantes del gobierno, para que juntos impulsemos la generación de empleo y las condiciones adecuadas para el desarrollo del sector.

Nuestro propósito fundamental es impulsar el acceso universal de toda la población a la energía de calidad, con una visión de Estado incluyente que atiende el imperativo social de reducir las desigualdades.

Además, México cumple cabalmente con los compromisos internacionales contraídos para mitigar los efectos del cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El combate a la corrupción; la disciplina operativa; la aplicación y emisión de normas de eficiencia energética; el fortalecimiento de nuestra infraestructura y la visión de un balance nacional, nos ha permitido tener ahorros económicos significativos y replantear inversiones importantes en las áreas de mayor necesidad.

Considerar el sector como utilidad de interés público y no privado, es la regla establecida para garantizar a las y los mexicanos el acceso a la energía de calidad a precios accesibles.

Parte del trabajo de este segundo año de gobierno se ha realizado en medio de la contingencia sanitaria provocada por el COVID-19, que ha detonado una crisis económica global sin precedentes que impactó el mercado energético mundial, esto debido al drástico ajuste de los precios internacionales del petróleo. Sin embargo, por la disciplina financiera que el Gobierno de México aplicó en sus finanzas, el resultado económico se ha podido solventar, aunado al restablecimiento de la cotización de la mezcla mexicana de petróleo.

Ante este panorama se ha requerido del esfuerzo y compromiso extraordinario de todas y todos los trabajadores del sector, para así continuar fortaleciendo el desarrollo energético de la Nación.





**Fotografía 4** Secretaría de Energía.

# *Resumen*



POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA



Comisión Federal de Electricidad®



INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO



CENAGAS

CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL



ININ

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES



INEEL

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS



CNSNS

COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS

CONUEE

COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



CENACE®

CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

En este documento se resaltan las acciones que el sector energético ha llevado a cabo en concordancia con Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y que se han materializado en el Programa Sectorial de Energía 2020-2034 publicado el pasado 8 de julio, así como la estrategia para la transición propuesta en el Programa de Transición Energética 2020-2024, en proceso de publicación. Estas acciones se desglosan en este Segundo Informe de Labores que comprende el periodo de septiembre 2019 a junio 2020 de la Secretaría de Energía y de todos los órganos del sector.

Se presenta igualmente, el marco jurídico que regula el sector energético, en el cual se detallan las principales facultades de todas las instituciones involucradas, así como las actividades reguladas. Todo ello, basado en un auténtico Estado de Derecho, tal como lo ha establecido el actual Gobierno de México, bajo el estricto principio de cumplir con lo que mandata la Constitución y las Leyes correspondientes, para desterrar todo tipo de irregularidad, impunidad, fueros y privilegios.

## **CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO**

El sector energético ha contribuido con un conjunto de acciones que favorecen de manera transversal a otras dimensiones del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Estas acciones en su conjunto representan una importante aportación a la reactivación económica, a través de los proyectos de inversión que han concluido su fase de planeación y que actualmente se encuentran en ejecución.

Entre el 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, se ha logrado detener el aumento de la deuda de las Empresas Productivas del Estado del sector energético y al mismo tiempo, realizar inversiones significativas en mantenimiento y construcción de nuevas capacidades productivas para atender la demanda interna del país.

## **RESCATE AL SECTOR ENERGÉTICO**

Esta administración logró estabilizar e incrementar la producción de petróleo crudo, derivada de una severa declinación histórica que inició en 2004, toda vez que para el periodo de octubre de 2019 a marzo de 2020, esta variable ya muestra un punto de inflexión, al presentar una tendencia positiva de 5.4%. Actualmente, el 82% de la producción de petróleo crudo proviene de campos en aguas someras, mientras que el 18% restante de campos terrestres. Para el gas natural, el 52% de la producción proviene de áreas costa afuera y el restante 48% de campos terrestres.

La construcción de la nueva refinería ubicada en la sección suroeste del predio de la Terminal Marítima Dos Bocas, en Paraíso, Tabasco, fortalecerá la seguridad energética del país para abastecer la demanda nacional de combustibles, esta contará con una capacidad de procesamiento de 340 Mbd de crudo pesado tipo Maya, el presupuesto ejercido al 31 de julio de 2020 en la construcción de este Proyecto Prioritario, es de 23,825 millones de pesos.

## **CONTRATOS**

A junio de 2020, de los 103 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos (CEE) vigentes adjudicados en rondas, 87 de ellos reportan inversión ejercida al Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo (FMPED) con un monto acumulado de 3,500 millones de dólares al primer semestre de 2020, 23 de ellos reportan producción de hidrocarburos, donde el volumen de producción de petróleo promedio (sin incluir condensados) al mes de junio 2020 es de 24.3 miles de barriles diarios (Mbd), mientras que para el gas natural el promedio de producción fue de 62.1 millones de pies cúbicos diarios (MMpcd) (no incluye nitrógeno). De los 103 CEE vigentes, uno se encuentra suspendido por cuestiones ambientales y los contratos CNH-RO1-LO1-A2/2015 y CNH-RO1-LO4-A2.CPP/2016 se encuentran en procedimiento de terminación anticipada a solicitud de su contratista.



## **UNIFICACIÓN DE YACIMIENTOS COMPARTIDOS**

El 7 de julio de 2020, la SENER instruyó la unificación de un yacimiento compartido, entre el campo Zama descubierto a través del CEE CNH-R01-LO1-A7/2015 a cargo del operador Talos Energy Offshore y la Asignación AE-0152-Uchukil cuya titularidad está a cargo de PEMEX, a partir del Dictamen Técnico de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), así como la opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en cumplimiento de los artículos 42 fracción II de la Ley de Hidrocarburos (LH) y 63 de su Reglamento.

## **ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE PETROLÍFEROS**

El fortalecimiento del almacenamiento, distribución y transporte de petrolíferos ha incentivado la inversión en infraestructura y seguridad energética en todas las regiones del país. En el periodo comprendido de septiembre de 2019 a julio de 2020, se aprobaron 10 proyectos de infraestructura para el almacenamiento, distribución y transporte por ducto de petrolíferos, a la fecha están registrados 90 nuevos proyectos de almacenamiento y distribución de petrolíferos, de los cuales ocho se encuentran terminados y operando al 100%.

## **REHABILITACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE REFINACIÓN**

Para actividades de transformación industrial, PEMEX tiene una asignación 16,952 millones de pesos para inversión, de los cuales 11,535 millones de pesos serán para rehabilitar el Sistema Nacional de Refinación (SNR). En este sentido, a junio de 2020, se han ejercido un total de 5,476 millones de pesos, lo que representa el 32.3% de los recursos asignado.

## **GASOLINA Y DIÉSEL**

Con el fin de cumplir con el propósito del Gobierno de México de limitar el incremento de precios de los combustibles, se aplicaron estímulos fiscales a la gasolina y el diésel para que este incremento en los precios no sea mayor a la inflación. Con este incentivo, en el periodo del 7 de septiembre de 2019 al 6 de marzo de 2020, el Gobierno de México subsidió 0.28 y 0.40 pesos por cada litro de gasolina regular y diésel vendido en el país.

## **INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS, Y RESERVAS DE HIDROCARBUROS**

Esta administración logró estabilizar e incrementar la producción de petróleo crudo, dada una severa declinación histórica, la cual inició desde 2004, toda vez que para el periodo octubre 2019 a marzo de 2020, esta variable ya muestra un punto de inflexión, al presentar una tendencia de crecimiento positivo de 5.4%.

A su vez, derivado del efecto económico por la reducción en la demanda mundial de combustibles, la Organización de Países Productores de Petróleo (OPEP) convocó a sus países miembros y países No OPEP; para acordar una reducción en la producción mundial de petróleo, en la que México se comprometió a reducir 100 mil barriles diarios de producción del 1 de mayo al 30 de junio de 2020.

Actualmente, el 82% de la producción de petróleo crudo proviene de campos en aguas someras, mientras que el 18% restante de campos terrestres. Para el gas natural, el 52% de la producción proviene de áreas costa afuera y el restante 48% de campos terrestres.

## **ELECTRICIDAD, ENERGÍAS LIMPIAS Y RENOVABLES, GENERACIÓN, TRANSMISIÓN DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**

De septiembre de 2019 a junio de 2020, entraron en operación tres proyectos de tecnología eólica y solar e iniciaron su operación comercial, mientras que seis proyectos de dichas tecnologías iniciaron pruebas operativas, lo que implica una adición de 1,298 Megawatt (MW) al sistema y una inversión de 1,376 millones de dólares.

En ese mismo periodo, la CFE puso en operación cuatro plantas de ciclo combinado y una geotermoeléctrica con una capacidad conjunta de 3,403 MW, además del incremento de capacidad de 32 MW de una planta carboeléctrica, y se encuentran en desarrollo tres centrales más con 1,386.5 MW adicionales de capacidad.

En el periodo que se informa, se agregaron 417.4 km-C a la Red Nacional de Transmisión, y se concluyeron dos proyectos de transmisión con un monto de 874.3 millones de pesos que incluyen obras de subestaciones y líneas, y dos proyectos



están en etapa de construcción por un monto de 3,143.3 millones de pesos, todos ellos con recursos financiados.

De septiembre de 2019 a junio de 2020, la Empresa Productiva Subsidiaria (EPS) CFE Distribución, concluyó la construcción de seis proyectos de obras de subestaciones, líneas de alta tensión y redes de media y baja tensión, con una inversión de 1,159 millones de pesos con recursos financiados. Además, al cierre de junio de 2020, CFE Distribución tiene siete proyectos en proceso de construcción por un monto de 962 millones de pesos y tres proyectos en proceso de concurso programados para concluirse en 2021 y 2022, con una inversión estimada de 1,565 millones de pesos con recursos financiados. A junio de 2020 las Redes Generales de Distribución de la CFE aumentaron a 918,940.39 kilómetros en relación con los 903,128.94 kilómetros reportados al cierre de 2019.

En cuanto a las actividades de comercialización, en el periodo del 1 de septiembre 2019 al 30 junio de 2020, el único Suministrador de Servicios Básicos que operó en el país fue CFE Suministrador de Servicios Básicos, que proporcionó el servicio de energía eléctrica a 44.6 millones de usuarios en promedio y reportó ventas por 172,407 Gigawatts-hora (GWh).

### **COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA (CRE)**

El fortalecimiento del almacenamiento, distribución y transporte de petrolíferos ha incentivado la inversión en infraestructura y seguridad energética en todas las regiones del país. En el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 a julio de 2020, se aprobaron 10 proyectos de infraestructura para el almacenamiento, distribución y transporte por ducto de petrolíferos, con una inversión aproximada de 260,845 millones de pesos.

### **COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS (CNH)**

En el periodo que se informa, la Comisión llevó a cabo la ratificación de nueve descubrimientos de yacimientos de aceite y gas asociado, realizados por PEMEX. Ocho de ellos, se ubican en Cuencas del Sureste en su porción marina; y, el noveno, en la misma provincia petrolera en la porción sur del estado de Veracruz. A junio de 2020, se estima que el volumen de los hidrocarburos descubiertos es de 285 millones de barriles de aceite y 684 miles de millones de pies cúbicos de gas asociado.

Adicional a los descubrimientos realizados por PEMEX, la Comisión tomó conocimiento de cuatro nuevos yacimientos que fueron descubiertos por otras empresas, a través de contratos de las rondas petroleras. Estos descubrimientos se ubican en el Golfo de México, tres de ellos corresponden a la zona de aguas someras y uno en aguas profundas. Los cálculos actuales indican que estos cuatro descubrimientos contienen un volumen aproximado de 463 millones de barriles de aceite y cien mil millones de pies cúbicos de gas asociado.

### **COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS (CNSNS)**

Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020 se realizaron 16 inspecciones a instalaciones nucleares, se emitió la autorización de renovación de licencia de la unidad 1 de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde (CNLV) por un periodo ampliado de 30 años y se llevó a cabo la seguridad física del combustible nuclear para la recarga de la unidad 1 de la CNLV en conjunto son SENER, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Centro Nacional de Inteligencia (CNI) y la Guardia Nacional.

### **COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA (CONUEE)**

La CONUEE tiene por objeto promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía. Del 1 de septiembre de 2019 a junio de 2020, la CONUEE ha implementado diversos programas que han permitido un ahorro de energía del orden de 26,000 GWh, derivado de la aplicación de Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) de eficiencia energética y del ahorro en los programas de eficiencia implementados en la Administración Pública Federal (APF), en empresas energéticas y en movilidad y transporte.

### **CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE GAS NATURAL (CENAGAS)**

El CENAGAS tiene por objeto garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS) para contribuir con el abastecimiento del suministro de gas natural en territorio nacional. Actualmente el CENAGAS opera y mantiene 8,950.467 kilómetros de ductos que transportan gas natural. Al cierre de 2019, el CENAGAS administraba un total de 74 contratos de





servicio de transporte en base firme con vigencias desde uno hasta 20 años, así como 28 contratos de servicio de transporte en base interrumpible. Hasta junio de 2020, el CENAGAS no ha reportado alertas críticas o de fuerza mayor en su sistema.

## **CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA (CENACE)**

La operación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) que realiza el CENACE se ejerció en condiciones de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad, a través de la implementación de reglas y criterios consistentes y transparentes incrementando la capacidad de generación al incorporar 31 centrales eléctricas de las cuales 19 corresponden a centrales fotovoltaicas, seis centrales eólicas, tres centrales de ciclo combinado, dos centrales de combustión interna y una central de gas representando un aumento de 5,998 MW de los cuales el 43.9% provienen de tecnologías limpias y el 56.1% restante de tecnologías convencionales.

## **INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO (IMP)**

En el periodo de enero a julio de 2020 el IMP, realizó principalmente las siguientes actividades:

- Concluyó los proyectos “Metodología cuantitativa para la programación óptima de la inspección y mantenimiento de plataformas marinas” y “Desarrollo de técnicas de inversión conjunta de registros avanzados para la evaluación petrofísica de formaciones sedimentarias”.
- Realizó 36 proyectos de servicios de Exploración y Producción.
- Elaboró el “Programa Institucional de Ciencia, Tecnología e Ingeniería para la Transición Energética 2020-2024” en donde se identificaron las capacidades del IMP, para apoyar al desarrollo de las tecnologías críticas identificadas para la Transición Energética Soberana (TES), en el marco del Programa Especial de la Transición Energética (PETE).
- Realizó un ejercicio de alineación de la cartera de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico a la política energética actual, logrando al cierre de junio de 2020, alinear 45 proyectos en ejecución con los objetivos estratégicos de PEMEX.

- Obtuvo 21 patentes; 15 internacionales y seis nacionales, así como 117 registros de derechos de autor y la publicación de 82 artículos en revistas especializadas.
- En el proyecto de la nueva refinería Dos Bocas, se ejecutaron proyectos de ingeniería, acondicionamiento de sitio para la construcción y análisis de mercado para la procura temprana de equipo crítico y no crítico, soporte técnico y asesoría para la implementación y ejecución de un modelo hidrodinámico.

El IMP ha colaborado activamente en la planeación, conceptualización y ejecución del proyecto necesario para garantizar el rescate y soberanía del sector energético.

## **INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS (INEEL)**

El INEEL contribuye a las provisiones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND 2019-2024) actualizando la planeación estratégica institucional, replanteando el rumbo, las estrategias y líneas de acción, con el objetivo de apoyar el cumplimiento de los nuevos compromisos establecidos por la Administración Pública Federal. A la fecha se tiene en proceso de elaboración el nuevo Programa Institucional 2020-2024 del INEEL, alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Sectorial de Energía 2020-2024 y el Programa Especial de la Transición Energética 2020-2024.

El Instituto continúa enfocando sus capacidades de investigación y desarrollo tecnológico en los procesos de generación, transmisión, distribución y uso final de la energía eléctrica, en fuentes no convencionales, en ahorro y uso eficiente de energía; así como en estudios para la preservación del medio ambiente en la cadena de procesos del sector eléctrico. Entre los principales temas de investigación y desarrollo tecnológico se encuentran: soporte para la operación del Sistema Eléctrico Nacional, generación de energías limpias, gestión inteligente de procesos, redes eléctricas y eficiencia energética, electromovilidad y almacenamiento de energía, informática avanzada, gestión de equipos eléctricos y mecánicos, generación con energías limpias y desarrollos de electrónica y comunicaciones. Para fines de 2019 se iniciaron 14 proyectos y se concluyeron 27, por lo que continuaron 69 en desarrollo, a principio de 2020 se iniciaron 34



proyectos más por los que en este periodo el instituto trabajo en 103 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

## **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES (ININ)**

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares es un organismo público descentralizado, que realiza investigación y desarrollo tecnológico en el campo de ciencia y tecnología nuclear, el cual cuenta con una comunidad multidisciplinaria de más de 700 personas dedicadas a la investigación, desarrollo tecnológico e innovación en ciencias y tecnologías nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país cuyas aplicaciones se realizan en los sectores energía, salud, ambiente e industria para lograr una economía nacional competitiva, eficiente y generadora de empleos.

Para tal efecto ha desarrollado diversas actividades agrupadas bajo cuatro propósitos:

- Formación y fortalecimiento de capital humano y científico de alto nivel.
- Fomento a la generación de energía con fuentes renovables, tecnologías sustentables y a la reducción de emisiones del sector energético.
- Actividades dedicadas a la contribución al sector energía.
- Contribución del ININ frente a la pandemia COVID-19.

## **RELACIONES INTERNACIONALES EN MATERIA ENERGÉTICA**

La Dirección General de Asuntos Internacionales es la encargada de mantener el vínculo con organismos internacionales, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, gobiernos de otros países y empresas internacionales del sector privado, con el objetivo de colaborar, enriquecer y fortalecer el sector energético nacional.

Lo anterior se ha logrado a través de una coordinación que ha dado pie a la celebración de reuniones y participación en los mecanismos internacionales de los que México es miembro, observador o invitado. De igual manera es partícipe

del proceso para la negociación y celebración de acuerdos interinstitucionales e internacionales que son competencia de la SENER.

En el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 junio 2020 se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- La SENER en representación de México participó en cinco organismos multilaterales, bilaterales y regionales.
- Se atendieron 847 solicitudes de contrapartes internacionales.
- Se realizaron ocho comisiones internacionales.

## **CONTRIBUCIÓN A OTRAS DIMENSIONES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019- 2024**

El sector energético ha contribuido con acciones transversales a otras dimensiones del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, realizando principalmente las siguientes acciones:

- En apoyo a la economía de las familias mexicanas por la emergencia sanitaria causada por el COVID-19, se ha impedido que se eleve dramáticamente el costo de la electricidad de los usuarios domésticos por la medida sanitaria "Quédate en casa" promovida desde la Secretaría de Salud, por la cual decenas de millones de mexicanos elevaron el consumo eléctrico en sus hogares.
- La tarifa final del suministro básico, determinada por la CRE, aplicable a los sectores comercial, servicios e industrial, durante el periodo septiembre de 2019 a junio de 2020 fue de 2.33 pesos/Kilowatt/hora (kWh), cifra que representa una reducción de 6.67% en comparación con el mismo periodo del año anterior.
- Se apoyaron 49 proyectos para impulsar los avances en ciencia y tecnología, a través de los Fondos Sectoriales CONACYT- SENER.
- Se aprobó la estrategia para reactivar la industria de fertilizantes de México, con el objetivo de obtener amoníaco; sustancia de partida para la fabricación de todas las clases de abonos nitrogenados.





## ASUNTOS JURÍDICOS

La Unidad de Asuntos Jurídicos (UAJ) es el órgano de consulta de la Titular de la SENER y de las unidades administrativas de esta dependencia, para la cual proporciona asesoría jurídica en los temas a cargo de las áreas sustantivas de la Secretaría; revisa, opina y, en su caso, elabora los documentos que pretendan suscribir dichas áreas.

Participa en la elaboración del análisis de reglamentos, decretos, acuerdos y en general, de diversas disposiciones de la Administración Pública Federal y cualquier instrumento jurídico que sea sometido a revisión; gestionando, en su caso, publicación en el DOF.

Brinda consulta a las entidades paraestatales del sector, Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, Empresas Productivas del Estado y Órganos Administrativos Desconcentrados, incluida la participación en comités consultivos nacionales de normalización.

Asimismo, asesora y funge como Secretario en los Consejos de Administración y Junta Directiva de diversas entidades del sector y de las Empresas Productivas del Estado, y los comités de Adquisiciones y de Bienes Muebles.

Finalmente, la UAJ lleva a cabo la defensa jurídica de la dependencia, en toda clase de procedimientos judiciales, contenciosos-administrativos y del trabajo, y tiene la facultad de comparecer en las audiencias e interponer toda clase de recursos, transigir en representación de la Secretaría, dentro de cualquier procedimiento o juicio y, en general, vigilar la tramitación de estos, así como atender las sentencias, laudos y resoluciones cuyo cumplimiento corresponda a las unidades administrativas de la SENER.

## TRANSPARENCIA

La SENER mantiene el compromiso de garantizar el derecho de acceso a la información pública y la protección de los datos personales, de conformidad con los principios establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes reglamentarias de la materia.

Dando seguimiento a lo instruido por el Ejecutivo Federal, ha fortalecido la comunicación en tiempo real de la información, para hacer del conocimiento de la población en general, el trabajo que desarrolla

en las áreas estratégicas del sector energético, contribuyendo a la efectiva rendición de cuentas y fomentando con ello la participación ciudadana.

Durante el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020 se atendieron un total de 1,035 solicitudes de información, siendo siete de ellas en materia de datos personales y el resto sobre transparencia y acceso a la información pública las cuales reflejan el interés social en los temas energéticos, por lo que esta Secretaría reitera el compromiso de seguir garantizando el acceso a la información a fin de promover una cultura de transparencia y rendición de cuentas de la gestión pública, en beneficio de la transparencia y participación social.

La SENER, a través del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE), así como el Fondo de Servicio Universal Eléctrico (FSUE), obtuvieron un puntaje de 100% del Índice Global de Cumplimiento en Portales de Transparencia. Es decir, cumplieron con la publicación de la información concerniente a sus obligaciones de transparencia, comunes y específicas establecidas en las Leyes General y Federal, ambas de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

## COMUNICACIÓN SOCIAL

Conforme al Artículo 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y demás normatividad vigente en materia de comunicación, la Dirección General de Comunicación Social (DGCS) de la SENER, realizó diversas acciones atendiendo la política de austeridad del Gobierno de México, para informar a la sociedad en general las actividades que la dependencia lleva a cabo para conducir la política energética del país en beneficio de la ciudadanía.

Asimismo, dar a conocer a la población mexicana la importancia del sector y sus recursos nacionales, y con ello crear una cultura energética soberana, esto en apego a las obligaciones de transparencia, rendición de cuentas y funciones. En ese sentido se da cuenta de las actividades que realizó la Dirección General durante el periodo que comprende este Informe.

## NORMALIZACIÓN

En noviembre de 2019, se llevó a cabo la Segunda Sesión Ordinaria del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas (CCNNIE), en la cual sus integrantes aprobaron de manera unánime la inscripción de la reprogramación



del Proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY-NOM-001-SEDE-2018), Instalaciones eléctricas (Utilización), en el Programa Nacional de Normalización 2020, con el fin de garantizar que se incluyan en ella las mejores prácticas en materia de seguridad de instalaciones eléctricas y se incorporen los últimos avances tecnológicos, además, el 11 de diciembre de 2019, se llevó a cabo la 5ª Sesión Ordinaria del Comité de Evaluación del Centro Nacional de Control de Energía y del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), con la participación de representantes de las distintas modalidades del Mercado, así como, de la CRE y del CENACE donde se presentaron las actividades y resultados en cuanto a la operación del CENACE y el MEM dando cumplimiento al artículo 11, fracción VI de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE).

## VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Las atribuciones de esta unidad administrativa conferidas por el Reglamento Interior de la SENER fueron atendidas cabalmente; al fortalecer los mecanismos de comunicación y diálogo permanente e institucional con el Congreso de la Unión, las Legislaturas de los Estados y el Congreso de la Ciudad de México en pro de la soberanía energética.

## IMPACTO SOCIAL Y OCUPACIÓN SUPERFICIAL

De septiembre de 2019 a junio de 2020, se han analizado, revisado y dictaminado 700 evaluaciones en materia de impacto social respecto a proyectos

energéticos presentados por PEMEX y CFE como mecanismo para elevar el nivel de eficiencia y sustentabilidad en la producción y uso de las energías en el territorio nacional. En los temas de Consulta Previa, Libre e Informada, la SENER ha realizado seis procesos de consulta previa en las entidades federativas de Yucatán, Oaxaca y Sonora, relacionados con proyectos de generación de energía eólica y fotovoltaica. En materia de ocupación superficial, se ha promovido la certeza jurídica en las actividades relacionadas con el uso de las tierras y el pago de contraprestaciones para los titulares de los terrenos, protegiendo y salvaguardando los derechos de propiedad en la implementación de proyectos energéticos.

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

La Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones ha dispuesto, como principal tarea, contribuir a la política energética de la actual administración a partir de la colaboración y en línea con los proyectos de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Oficina de la Presidencia de la República (CEDN).

En coordinación y con la participación de todas y cada una de las unidades administrativas internas, la estrategia digital de la SENER se ha orientado a brindar servicios, apoyar y dar soporte tecnológico para el desarrollo de las actividades sustantivas y administrativas de la dependencia, a fin de facilitar el acceso a los servicios públicos desde cualquier lugar, hora y dispositivo.



**Fotografía 5.** Central Termoeléctrica "Salamanca"  
Comisión Federal de Electricidad.



**Fotografía 6.** Trabajos de construcción en la nueva refinería en Dos Bocas, Paraíso, Tabasco. 06 de mayo de 2020. Secretaría de Energía.

# 1

## *Marco Regulatorio*



**Fotografía 7.** Centro de Tecnologías para Exploración y Producción (CTEP), Veracruz. 14 de noviembre de 2019. Secretaría de Energía.

El Derecho es considerado como un conjunto o sistema de disposiciones que regula la conducta de los seres humanos en sociedad, así como de la existencia, organización y funcionamiento de las instituciones del Estado, tiene su origen y modo de expresión en las normas jurídicas, sean éstas: leyes, reglamentos, acuerdos, lineamientos y demás disposiciones administrativas de aplicación general que deben su existencia y legitimidad en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en su carácter de norma suprema determina la validez de todo el sistema jurídico.

No obstante, el Derecho es más que un compendio de normas jurídicas, ya que se instituye en beneficio de la sociedad y reconoce como origen y destino la protección y defensa de los derechos de las personas, se compone de un sistema sustentado en principios y valores universales, como son la justicia, el bien común y la seguridad jurídica. En este aspecto, el Derecho debe tener como objetivo la realización de estos valores, contribuyendo al bienestar de la sociedad, de manera especial debe enfocarse en la protección de los grupos menos favorecidos, tales como son las personas que se encuentran en situación de pobreza extrema, los pueblos indígenas, las personas en situación de calle, los jóvenes que no cuentan con oportunidades de educación y empleo, los adultos mayores, las madres solteras, los trabajadores del campo y la ciudad, las víctimas de la violencia y los desplazados, entre los cuales debe contarse con las personas migrantes que se encuentran en tránsito por el territorio nacional en búsqueda de una mejor calidad de vida.

En el Gobierno de México y particularmente en la SENER, existe un compromiso por alcanzar una sociedad más justa, con igualdad de oportunidades para todos los mexicanos, tal y como se encuentra plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024<sup>1</sup>.

La SENER, dependencia de la Administración Pública Federal Centralizada, tiene como principal tarea establecer, conducir y coordinar la política energética del país, además de supervisar su

cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energéticas.

Para el diseño de la política pública que debe regir el sector energético, es necesario que el marco jurídico fomente el desarrollo económico y la modernidad, incluyendo la participación de todos los grupos y sectores de la sociedad.

En esa tesitura resulta imprescindible impulsar desde la SENER el rescate de Petróleos Mexicanos y de la Comisión Federal de Electricidad para que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional, devolviéndoles el papel protagónico que tuvieron en el pasado, garantizando además, la realización de proyectos de infraestructura que faciliten que el suministro de los recursos energéticos estén al alcance de toda la población, principalmente de aquella de escasos recursos y ubicadas en zonas de difícil acceso geográfico.

En la presente administración del presidente Andrés Manuel López Obrador se ha tomado la decisión de trabajar sobre el marco jurídico vigente, es decir, teniendo como base lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los diversos ordenamientos jurídicos en materia energética que de ella emanan, con la finalidad de brindar certeza jurídica a las actividades que realizan quienes conforman el sector energético.

## 1.1 NORMATIVIDAD APLICABLE

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, da sustento al orden jurídico nacional, es la ley fundamental de la que derivan todas las leyes expedidas por el Congreso de la Unión, las cuales deben su existencia y validez a las disposiciones de este instrumento al cual se encuentran subordinadas.

La base constitucional del sector energético nacional se encuentra en los artículos 25, 27, 28, 73, 89 y 90.

<sup>1</sup> Publicado el 12 de julio de 2019 en la Edición Matutina del DOF.





El artículo 25, prevé que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional y de manera particular señala, en su párrafo cuarto, que el sector público se hará cargo de las áreas estratégicas previstas en el artículo 28 constitucional, en las que se incluyen, entre otros:

- La planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional,
- El servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y
- La exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos.

Asimismo, dispone que el Ejecutivo Federal mantendrá la propiedad y el control sobre los organismos y las Empresas Productivas del Estado: Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad.

Por otra parte, en el artículo 26 en su apartado A, se instituyen las bases para la organización de un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional a través de un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán los programas de la Administración Pública Federal. Este mismo ordenamiento dispone que corresponde al Poder Ejecutivo establecer los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo, así como los órganos responsables del proceso de planeación.

El artículo 27, en su párrafo quinto, establece la propiedad originaria de la Nación sobre el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; asimismo, en su párrafo sexto dispone facultades exclusivas de la Nación en materia eléctrica respecto de la planeación y control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía eléctrica, aclarando que en esas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma de participación en las demás actividades de la industria eléctrica.

En el párrafo séptimo del artículo 27, se señala que la propiedad de la Nación respecto del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos en el subsuelo, es inalienable e imprescriptible y que no se otorgarán concesiones; por otro lado, puntualiza que la Nación, llevará a cabo las actividades de

exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a Empresas Productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares. Asimismo, en el párrafo octavo establece que corresponde a la Nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear.

La planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, la generación de energía nuclear y el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica son áreas estratégicas, cuyas funciones le corresponden a la Nación de manera exclusiva sin constituir monopolios; conforme al artículo 28, párrafo cuarto de la Norma Suprema.

El artículo 73, en su fracción X, faculta al Congreso de la Unión para legislar en toda la República en materia de hidrocarburos, energía eléctrica y nuclear.

El Presidente de la República, de conformidad con el artículo 89, fracción I, tiene la facultad para promulgar y ejecutar las leyes que expida el Congreso de la Unión, proveyendo en la esfera administrativa a su exacta observancia. Esta disposición, es de suma importancia, porque significa la facultad del Presidente de expedir Reglamentos y Decretos que regulen las leyes expedidas por el Congreso de la Unión, en este caso de las que se refieren a la materia energética.

El artículo 90, en su párrafo primero, establece la existencia de la Administración Pública Federal y que la distribución de los negocios del orden administrativo corresponderá a las Secretarías de Estado, como es el caso de la Secretaría de Energía.

En lo que respecta a las leyes federales expedidas por el Congreso de la Unión que regulan las actividades del sector energético, deben destacarse;

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF);
- Ley General de Cambio Climático (LGCC);
- Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME);
- Ley de Hidrocarburos;
- Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos (LISH);
- Ley del Fondo Mexicano para la Estabilización y el Desarrollo (LFMED);





- Ley de la Industria Eléctrica;
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear (LRA27CMN);
- Ley de Transición Energética (LTE);
- Ley de Energía Geotérmica (LEG), y
- Ley para la Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (LPDB).

La **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**<sup>2</sup> es reglamentaria del artículo 90 Constitucional y tiene por objeto establecer las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal.

Esta disposición establece, en sus artículos 1 y 2, que la Administración Pública Centralizada es aquella que se integra, entre otros, por las Secretarías de Estado, entre las cuales, se encuentra la Secretaría de Energía, prevista en el artículo 33 de dicho ordenamiento jurídico, por el cual se le faculta para el despacho de los siguientes asuntos:

- Establecer, conducir, coordinar y supervisar el cumplimiento de la política energética del país;
- Ejercer los derechos de la Nación en materia de petróleo y demás hidrocarburos; de minerales radiactivos; así como del aprovechamiento de los bienes y recursos naturales que se requieran para generar, transmitir, distribuir, comercializar y abastecer energía eléctrica;
- Conducir y supervisar la generación de energía nuclear;
- Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos;
- Otorgar y revocar asignaciones en materia de hidrocarburos; establecer lineamientos técnicos para el proceso de licitación; el diseño técnico de los contratos; establecer las áreas que podrán ser objeto de asignaciones y contratos; adjudicar asignaciones y otorgar permisos para el tratamiento y refinación del petróleo, y procesamiento de gas natural;
- Establecer mecanismos de coordinación con el Centro Nacional de Control de Energía y el Centro Nacional de Control del Gas Natural;
- Otorgar, negar, modificar y revocar asignaciones y contratos para exploración y extracción de minerales radiactivos;
- Promover el ahorro de energía y regular la eficiencia energética;
- Regular y promover el desarrollo y uso de fuentes de energía alternas a los hidrocarburos, así como energías renovables;
- Regular la producción, comercialización, compraventa, condiciones de calidad, suministro de energía y demás aspectos que promuevan la modernización, eficiencia y desarrollo del sector;
- Regular la seguridad nuclear y salvaguardias, incluyendo lo relativo al uso, producción, explotación, aprovechamiento, transportación, enajenación, importación y exportación de materiales radiactivos;
- Llevar el registro geotérmico;
- Establecer la regulación en materia de registros de reconocimiento, permisos de exploración, o concesiones, para la explotación de áreas con potencial geotérmico;
- Proponer al Titular del Ejecutivo Federal el establecimiento de zonas de salvaguarda de hidrocarburos;
- Proponer al titular del Ejecutivo Federal la plataforma anual de producción de petróleo y de gas;
- Establecer la política de restitución de reservas de hidrocarburos y geotermia, así como para el estímulo y promoción al uso de energías renovables;
- Registrar y dar a conocer las reservas de hidrocarburos;
- Coordinar con la Comisión Reguladora de Energía, la determinación de las tarifas reguladas de los servicios establecidos en la LIE;
- Realizar visitas de inspección y verificación a las instalaciones de las entidades paraestatales con actividades en el sector y, en general, a toda persona física o moral que realice cualquiera de las actividades principales, auxiliares o conexas;

<sup>2</sup> Publicada en el DOF el 29 de diciembre de 1976, última modificación: 14 de mayo de 2019.



- Asegurar, fomentar y vigilar el adecuado suministro de los combustibles en el territorio nacional;
- Revisar y, en su caso, autorizar las reglas de operación del Mercado Eléctrico Mayorista y emitir disposiciones administrativas de carácter general que permitan su vigilancia;
- Establecer los términos de estricta separación legal que se requieren para fomentar el acceso abierto y la operación eficiente del sector eléctrico y vigilar su cumplimiento;
- Verificar el cumplimiento de la regulación que emita, para la industria eléctrica y demás disposiciones administrativas aplicables, realizar visitas de verificación y requerir a las personas físicas y morales con actividades en el sector, la información que permita conocer el desempeño de la industria eléctrica;
- Fijar la política de eficiencia energética de la industria eléctrica y la política para establecer nuevas centrales eléctricas tendientes a satisfacer las necesidades del país;
- Establecer los términos y condiciones obligatorios de cobertura para el suministro eléctrico en las comunidades rurales y zonas urbanas marginadas, y proponer los mecanismos para dirigir recursos económicos a este fin.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 17 de la LOAPF, las Secretarías de Estado podrán contar con órganos administrativos desconcentrados que le estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia y dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso. La SENER para el desarrollo eficiente y especializado de sus funciones cuenta con la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía como órganos desconcentrados

La **CONUEE** cuenta con autonomía técnica y operativa y se encuentra regulada, entre otros, en los artículos 17 y 18 de la LTE<sup>3</sup> y tiene por objeto promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía. Le corresponde, entre otras atribuciones, promover el uso óptimo de la energía, desde su explotación hasta su consumo y proponer metas de eficiencia energética y los mecanismos para su cumplimiento; elaborar y

<sup>3</sup> Publicada en el DOF el 24 de diciembre de 2015.

proponer, la Estrategia y el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de Energía; formular y emitir las metodologías y procedimientos para cuantificar los energéticos por tipo y uso final y determinar las dimensiones y el valor económico del consumo y el de la infraestructura de explotación, producción, transformación y distribución evitadas que se deriven de las acciones de aprovechamiento sustentable de la energía; así como expedir y verificar disposiciones administrativas de carácter general en materia de eficiencia energética y de las actividades que incluyen el aprovechamiento sustentable de la energía.

La **CNSNS** está regulada, por el artículo 50 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional<sup>4</sup> y le corresponde, vigilar la aplicación de las normas de seguridad nuclear radiológica, física y las salvaguardias para que el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas se lleven a cabo con la máxima seguridad para los habitantes del país; vigilar que en el territorio nacional se cumpla con las disposiciones legales y los tratados internacionales en materia de seguridad nuclear, radiológica, física y de salvaguardias; así como revisar, evaluar y autorizar las bases para el emplazamiento, diseño, construcción, operación, modificación, cese de operaciones, cierre definitivo y desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas; así como todo lo relativo a la fabricación, uso, manejo, almacenamiento, reprocesamiento y transporte de materiales y combustibles nucleares, materiales radiactivos y equipos que los contengan; procesamiento, acondicionamiento, vertimiento y almacenamiento de desechos radiactivos, y cualquier disposición que de ellos se haga.

La LOAPF dispone en sus artículos 1 y 2 la existencia de una Administración Pública Paraestatal, que auxiliará al Poder Ejecutivo Federal en sus funciones, a través, entre otros, de organismos descentralizados previstos por el artículo 45 de este mismo ordenamiento, el cual los define como "las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten", y cuyo objeto, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de las Entidades Paraestatales puede ser: la realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias; la prestación de un servicio público o social; o bien, la obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social".

<sup>4</sup> Publicada en el DOF el 4 de febrero de 1985, última modificación: 09 de abril de 2012.



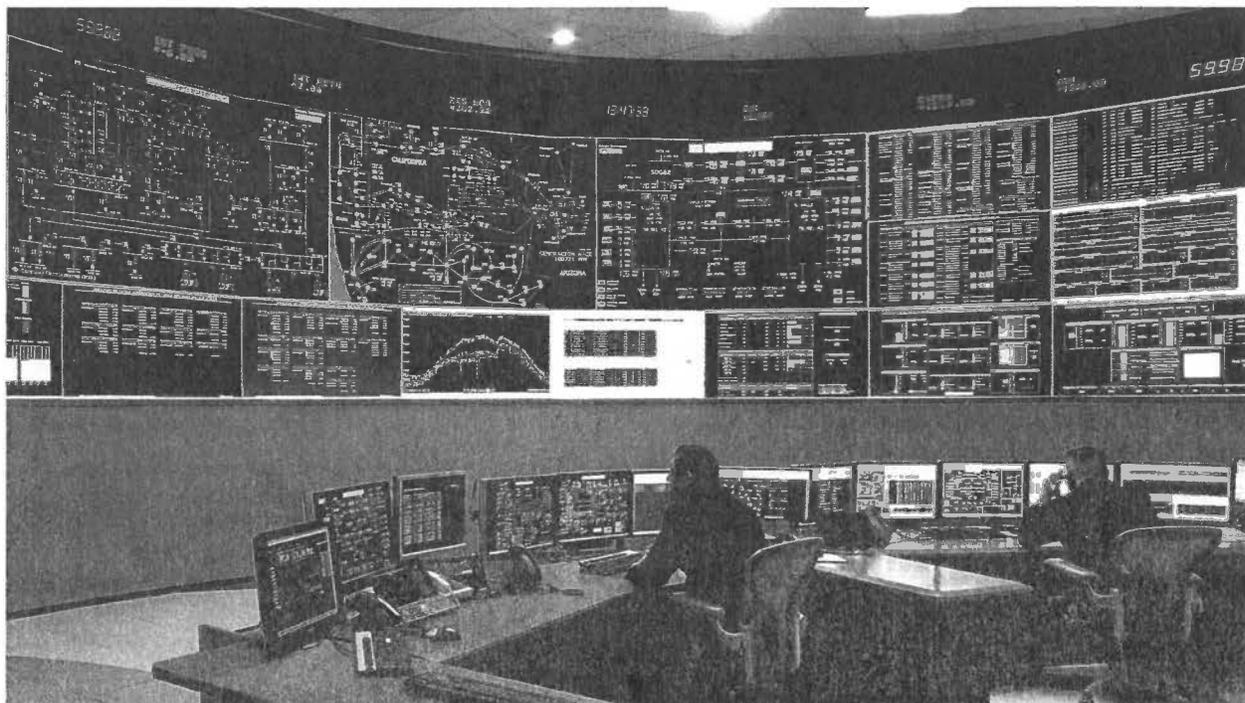
Dentro de la estructura de la SENER se encuentra el Centro Nacional de Control de Gas Natural y el Centro Nacional de Control de Energía, como organismos descentralizados.

El **CENAGAS** es un organismo descentralizado de la SENER que en términos del artículo 66 de la LH<sup>5</sup> tiene, entre otras atribuciones: ser el gestor y administrador independiente del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural y tiene por objeto garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios en territorio nacional; prestar los servicios de Transporte y Almacenamiento en la infraestructura de la que sea titular como Permisionario; proponer a la Secretaría de Energía, para su aprobación, previa opinión técnica de la CRE, el plan quinquenal de expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural; es el responsable de llevar a cabo la licitación de los proyectos estratégicos, y participa en los proyectos de infraestructura de Transporte por ductos y de Almacenamiento de Gas Natural.

El **CENACE** es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que se encuentra previsto y regulado, entre otros, en los artículos 107 al 112 de la LIE<sup>6</sup> y tiene a su cargo el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional, la operación del Mercado Eléctrico Mayorista y el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución. Entre sus atribuciones le corresponde: determinar los actos necesarios para mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del Sistema Eléctrico Nacional y que deben realizar los participantes del mercado, transportistas y distribuidores, sujeto a la regulación y supervisión de la CRE; llevar a cabo los procesos de revisión, ajuste, actualización, y emisión de las Disposiciones Operativas del Mercado, con sujeción a los mecanismos y lineamientos que establezca la CRE; recibir las ofertas y calcular los precios de energía eléctrica y Productos Asociados que derivan del Mercado Eléctrico Mayorista, de conformidad con las Reglas del Mercado y llevar a cabo subastas para la celebración de Contratos de Cobertura Eléctrica entre los Generadores y los representantes de los centros de carga.

<sup>5</sup> Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014, última modificación: 15 de noviembre de 2016.

<sup>6</sup> Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.



**Fotografía 8.** Sala de control, Baja California.  
Centro Nacional de Control de Energía.



La **Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética**<sup>7</sup>, es reglamentaria del párrafo octavo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular la organización y funcionamiento de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y establecer sus competencias, tienen el rango de dependencias del Poder Ejecutivo Federal y son:

- La Comisión Nacional de Hidrocarburos, y
- La Comisión Reguladora de Energía.

Tienen autonomía técnica, operativa y de gestión. Cuentan con personalidad jurídica y podrán disponer de los ingresos derivados de los derechos y los aprovechamientos que se establezcan por los servicios que prestan conforme a sus atribuciones y facultades.

De conformidad con el artículo 41 de la LORCME, la CRE, deberá regular y promover el desarrollo eficiente de las siguientes actividades:

- Las de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción y regasificación, así como el expendio al público de petróleo, gas natural, gas licuado de petróleo, petrolíferos y petroquímicos;
- El transporte por ductos, almacenamiento, distribución y expendio al público de bioenergéticos, y
- La generación de electricidad, los servicios públicos de transmisión y distribución eléctrica, la transmisión y distribución eléctrica que no forma parte del servicio público y la comercialización de electricidad.

Asimismo, en este ordenamiento, en los artículos 38 y 40, las principales atribuciones de la CNH, son las siguientes:

- Regular y supervisar el reconocimiento y la exploración superficial, así como la exploración y la extracción de hidrocarburos, incluyendo su recolección desde los puntos de producción y hasta su integración al sistema de transporte y almacenamiento;
- Licitación y suscribir los contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos;

- Administrar, en materia técnica, las asignaciones y contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos,
- Prestar asesoría técnica a la Secretaría de Energía, y
- Establecer y administrar el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos.

El régimen jurídico de las actividades relacionadas con los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, se encuentra regulado principalmente en la LH; asimismo, existen otros ordenamientos que regulan la administración de los ingresos procedentes de la renta petrolera, tales como son la LISH y la LFMED.

La **Ley de Hidrocarburos** es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de hidrocarburos. Tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de gas natural;
- El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos, y
- El transporte por ducto y el almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de petroquímicos.

Cabe destacar la importancia de la Asignación para la exploración y extracción de hidrocarburos, como pieza fundamental para lograr el objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 que, entre otros, es fortalecer a Petróleos Mexicanos como palanca del desarrollo nacional en beneficio del pueblo, ya que mediante ella, el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Energía, otorga exclusivamente a PEMEX o a cualquier otra Empresa Productiva del Estado en su carácter de Asignatario, el derecho para realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en un Área de Asignación.

<sup>7</sup> Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.



Para efecto de otorgarse una Asignación, deberá justificarse que es el mecanismo más adecuado para el interés del Estado en términos de producción y garantía de abasto de hidrocarburos y que el posible Asignatario tiene la capacidad técnica, financiera y de ejecución para extraerlos de forma eficiente y competitiva.

Previo al otorgamiento de las asignaciones, la SENER deberá contar con opinión favorable de la CNH, la cual será emitida a través de un dictamen técnico.

La intervención del Gobierno de México a través de la SENER es determinante tratándose de los Contratos para la exploración y extracción, ya que en términos de la LH, esta dependencia es la encargada de establecer el modelo de contratación correspondiente para cada área contractual que se licite o se adjudique, buscando en todo momento proteger los intereses del Estado Mexicano y de la sociedad que lo conforma, para lo cual podrá elegir, entre otros, los contratos de servicios, de utilidad o producción compartida, o de licencia.

Asimismo, este ordenamiento legal dispone que, la SENER juega un papel determinante en materia de hidrocarburos, en virtud de que le corresponde establecer los lineamientos y metodologías que habrán de regular el régimen de las contraprestaciones que deberán de pagarse a los propietarios en cuyos inmuebles se desarrollen los proyectos de exploración y extracción y que se harán constar en los contratos respectivos.

En los términos previsto por los artículos 48 a 59 de la LH, la SENER es la autoridad encargada de atender las solicitudes y otorgar los permisos que presenten los interesados que deseen realizar las actividades de tratamiento y refinación de petróleo, procesamiento de gas natural, y exportación e importación de hidrocarburos y petrolíferos.

Finalmente, cabe señalar que, en su carácter de autoridad, la SENER está facultada para imponer las sanciones correspondientes por incumplimiento a las disposiciones contenidas en la LH.

La **Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos**<sup>8</sup> tiene por objeto establecer el régimen de los ingresos que recibirá el Estado Mexicano derivados de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos que se realicen a través de las asignaciones y contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos a que se refieren el artículo 27, párrafo séptimo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la LH, así

<sup>8</sup> Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.

como las contraprestaciones que se establecerán en dichos contratos; las disposiciones sobre la administración y supervisión de los aspectos financieros de estos contratos, y las obligaciones en materia de transparencia y rendición de cuentas respecto de los recursos obtenidos por concepto de ingresos.

De acuerdo con lo preceptuado por esta Ley, el Estado Mexicano percibirá ingresos por las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos mediante:

- Las contraprestaciones establecidas a favor del Estado en cada contrato;
- Los derechos por asignación, y
- El Impuesto Sobre la Renta que causen los contratistas y asignatarios por las actividades que realicen en virtud de un contrato o una asignación.

Este ordenamiento es de suma importancia porque permite destinar los ingresos petroleros a proyectos de desarrollo en beneficio de la población del país, con lo que se cumplirán los programas y metas previstos por el Gobierno de México en el PND 2019-2024.

La **Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo**<sup>9</sup> tiene por objeto establecer las normas para la constitución y operación del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, el cual tiene como fin recibir, administrar, invertir y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y los contratos a que se refiere el párrafo séptimo del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con excepción de los impuestos.

Por su parte, el régimen jurídico de la electricidad está contenido fundamentalmente en la LIE y en la LRA27CMN como se describe a continuación.

La **Ley de la Industria Eléctrica** es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27 párrafo sexto y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica.

Su finalidad es promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de

<sup>9</sup> Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.





los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes.

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

Compete a la SENER la planeación del Sistema Eléctrico Nacional, por ser un área estratégica definida en términos del artículo 28 constitucional, que consiste en el desarrollo de programas indicativos para la instalación y retiro de las centrales eléctricas, cuyos aspectos relevantes se incorporarán en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional a fin de promover la instalación de los recursos suficientes para satisfacer la demanda en el Sistema Eléctrico Nacional y cumplir con los objetivos de energías limpias.

Como parte de la transmisión que consiste en el transporte de energía eléctrica desde las plantas de generación a las redes generales de distribución, corresponde a la Secretaría de Energía las interconexiones a los sistemas eléctricos extranjeros.

Dentro de las atribuciones de la SENER previstas en la LIE se encuentra establecer y supervisar la administración de un Fondo de Servicio Universal Eléctrico, con el propósito de financiar las acciones de electrificación en las comunidades rurales y zonas urbanas marginadas, así como el suministro de lámparas eficientes y el Suministro Básico a Usuarios Finales en condiciones de marginación.

La administración de este Fondo es de gran importancia para el Gobierno de México ya que es acorde con las previsiones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 que, entre otras, consisten en transitar progresivamente hacia la generación de condiciones que permitan a la población superar la situación de pobreza, marginación y discriminación, particularmente aquella que pertenece a comunidades y pueblos indígenas del país, puesto que al tener acceso a la energía eléctrica se propicia que las personas tengan pleno goce del derecho humano a la vivienda digna y generar condiciones de desarrollo y empleo a partir del uso y aprovechamiento de tecnologías a base de la electricidad.

Con el propósito de contribuir a un medio ambiente sano, la SENER determina los criterios para la

emisión de Certificados de Energías Limpias (CELS), los cuales tienen como objetivo contribuir a lograr las metas previstas en la LGCC a partir de la participación de fuentes de energías renovables y energías limpias en la generación de electricidad con el mínimo costo factible y con base en mecanismos de mercado.

Como parte del ejercicio de sus atribuciones como autoridad, la Secretaría de Energía impondrá las sanciones por incumplimiento a las obligaciones contenidas en la LIE que consisten en multas, dependiendo del tipo de infracción previsto por dicha ley y en cuya imposición se tomará en consideración la gravedad de la infracción, la capacidad económica del infractor, la reincidencia, la comisión del hecho que la motiva o cualquier otro elemento del que pueda inferirse la gravedad o levedad del hecho infractor, incluyendo las acciones tomadas para corregirlo.

La **Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear** regula la exploración, explotación y el beneficio de minerales radiactivos, así como el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la investigación de la ciencia y técnicas nucleares, la industria y todo lo relacionado con la misma.

La SENER está facultada para otorgar asignaciones al Servicio Geológico Mexicano, para la explotación de minerales radiactivos, de conformidad con las políticas que para el logro de los objetivos o prioridades de la planeación nacional y sectorial del desarrollo se establezcan. Igualmente, podrá otorgar, al organismo mencionado autorizaciones para la instalación y funcionamiento de plantas de beneficio que aprovechen las sustancias minerales.

Asimismo, la SENER, con el apoyo que corresponda a la CNSNS, está facultada para: fijar los lineamientos relativos al aprovechamiento y desarrollo de la energía y tecnología nucleares, de acuerdo con la política nacional de energía; regular la seguridad nuclear, radiológica y física, y las salvaguardias, así como vigilar su cumplimiento; realizar las diversas etapas del ciclo de combustible nuclear, y su reprocesamiento, excepto el quemado, y concertar y supervisar, en su caso, aquellas que no sea posible efectuar en el país; llevar a cabo la importación y exportación de materiales y combustibles nucleares; establecer la política de investigación y desarrollo tecnológico en la industria nuclear; tendrá a su cargo el almacenamiento, transporte y depósito de combustibles nucleares y de desechos radiactivos cualquiera que sea su origen y podrá autorizar





a los organismos públicos correspondientes el almacenamiento temporal de combustibles nucleares y de desechos radiactivos derivados de su utilización y será responsable de la observancia de los tratados y demás instrumentos jurídicos internacionales suscritos en materia nuclear, en el ámbito de su competencia.

En otro orden de ideas, los combustibles tradicionales que provienen de los productos refinados del petróleo generan distintos contaminantes a la atmósfera que propician severos daños en la capa de ozono y efectos adversos en la temperatura del planeta. Para mitigar esos efectos adversos, es necesario fomentar el uso de tecnologías limpias y el ahorro de energía, por lo que el marco jurídico nacional comprende diversos ordenamientos que tienen una orientación destinada a la protección del medio ambiente, y que son: la LTE, la LEG y la LPDB.

La **Ley de Transición Energética** es reglamentaria de los párrafos sexto y octavo del artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así

como las obligaciones en materia de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la industria eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos.

En términos de lo previsto por dicha Ley, corresponde a la SENER promover que la generación eléctrica proveniente de fuentes de energía limpias alcance los niveles establecidos en la Ley General de Cambio Climático para la Industria Eléctrica; para ello, esta dependencia del Ejecutivo Federal deberá considerar el mayor impulso a la eficiencia energética y a la generación con energías limpias que pueda ser soportado de manera sustentable bajo las condiciones económicas y del mercado eléctrico en el país.

De acuerdo con la LTE, la SENER será responsable de establecer, las condiciones de viabilidad técnica y económica, así como el acceso al financiamiento, de manera transparente y no discriminatoria, las obligaciones para la adquisición de Certificados de Energías Limpias que los Administradores, los Usuarios Calificados participantes del Mercado Eléctrico Mayorista y los titulares de los Contratos de Interconexión Legados.



**Fotografía 9.** Complejo eólico Oaxaca, Istmo de Tehuantepec.  
Comisión Federal de Electricidad.





Por otra parte, este ordenamiento establece que la Secretaría de Energía está facultada para elaborar el Programa Especial de la Transición Energética, así como aprobar y publicar la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios y el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la LEG y coordinar la ejecución de dichos instrumentos.

La **Ley de Energía Geotérmica**<sup>10</sup> tiene por objeto regular el reconocimiento, la exploración y la explotación de recursos geotérmicos para el aprovechamiento de la energía térmica del subsuelo dentro de los límites del territorio nacional, con el fin de generar energía eléctrica o destinarla a usos diversos.

Como parte de las atribuciones conferidas por la LEG a la Secretaría de Energía, destaca el otorgamiento de reconocimientos y permisos a la CFE o a particulares, para la exploración de una determinada área o territorio en el que pueden ubicarse yacimientos geotérmicos; asimismo, podrá otorgar a un particular, a la CFE o a otra Empresa Productiva del Estado una concesión para la explotación de los recursos geotérmicos de un área determinada con el propósito de generar energía eléctrica o para destinarla a usos diversos.

Cabe señalar que la SENER está a cargo de llevar el Registro de Geotermia, el cual contiene los asientos y anotaciones registrales relativos a los permisos o concesiones, sus prórrogas y declaratorias de terminación, revocación y caducidad; las resoluciones expedidas por autoridad judicial o administrativa que afecten los permisos o concesiones o los derechos que deriven de ellos; los convenios de cesión de derechos y obligaciones derivados de la concesión de que se trate; los convenios que celebren los concesionarios para efectos de actividades de explotación conjunta de áreas geotérmicas, así como los reportes de avances técnicos y financieros que conforme a las disposiciones de esta ley o su Reglamento deban rendir los permisionarios o concesionarios de un área geotérmica, entre otros.

La **Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos**<sup>11</sup> es reglamentaria de los artículos 25 y 27, fracción XX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto la promoción y desarrollo de los bioenergéticos con el fin de coadyuvar a la diversificación energética

y el desarrollo sustentable como condiciones que permiten garantizar el apoyo al campo mexicano y establece las bases para:

- Promover la producción de insumos para bioenergéticos, a partir de las actividades agropecuarias, forestales, algas, procesos biotecnológicos y enzimáticos del campo mexicano, sin poner en riesgo la seguridad y soberanía alimentaria del país;
- Desarrollar la producción, comercialización y uso eficiente de los bioenergéticos para contribuir a la reactivación del sector rural, la generación de empleo y una mejor calidad de vida para la población; en particular las de alta y muy alta marginalidad;
- Promover, en términos de la Ley de Planeación, el desarrollo regional y el de las comunidades rurales menos favorecidas;
- Procurar la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera y gases de efecto invernadero, utilizando para ello los instrumentos internacionales contenidos en los Tratados en que México sea parte, y
- Coordinar acciones entre la Federación y los Gobiernos Estatal, Ciudad de México y Municipal, así como la concurrencia con los sectores sociales y privado, para el desarrollo de los bioenergéticos.

De conformidad con lo establecido en dicha Ley, a la SENER, le corresponde el otorgamiento de los permisos de producción, almacenamiento, transporte, distribución por ductos y comercialización de bioenergéticos.

Parte importante de la normatividad aplicable a todo el sector energético y que compete a esta dependencia, consiste en llevar a cabo los procedimientos de Consulta Previa, Libre e Informada necesarios para tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria de hidrocarburos y de la industria eléctrica, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y las dependencias que correspondan, en términos de lo dispuesto por los artículos 71 a 89 de la LIE y 100 a 117 de la LH.

En los procedimientos de consulta, la SENER podrá prever la participación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las Empresas Productivas del Estado y sus subsidiarios y empresas filiales,

<sup>10</sup> Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.

<sup>11</sup> Publicada en el DOF el 1 de febrero de 2008.





así como particulares, conforme a la normatividad aplicable. Los procedimientos de consulta tienen como finalidad alcanzar acuerdos o, en su caso, lograr el Consentimiento Libre, Previo e Informado acerca de las medidas propuestas, con lo que se da cumplimiento al Decálogo elaborado a partir de las propuestas presentadas por los ciudadanos que participaron en el Foro Nacional para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y que guarda relación con el Eje "Justicia y Estado de Derecho"<sup>12</sup>.

Por otro lado, los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en la industria eléctrica y en materia de hidrocarburos, así como los asignatarios y contratistas, deberán presentar a la SENER una Evaluación de Impacto Social, que es el documento que contiene la identificación de las comunidades y pueblos ubicados en el área de influencia de un proyecto, así como la identificación, caracterización, predicción y valoración de las consecuencias a la población que podrían derivarse del mismo y las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes.

La Evaluación de Impacto Social deberá contener, al menos:

- La descripción del proyecto y de su área de influencia;
- La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto;
- La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto, y
- Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos por los asignatarios, contratistas, permisionarios o autorizados.

Para el uso, goce o afectación de bienes o derechos relacionados con aquellos inmuebles en los que se desarrolle un proyecto para la exploración y extracción de hidrocarburos o bien para el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, se prevé un marco jurídico garantista de los derechos de los propietarios, en virtud de que ofrece un balance entre el desarrollo de las actividades del sector energético y otorga seguridad de pago a los propietarios de la tierra por la ocupación, establece plazos para el pago de las contraprestaciones y da

certeza a los operadores del cumplimiento de un contrato, de conformidad con las disposiciones emitidas por la SENER, en términos de lo dispuesto por los artículos 100 y 101 de la LH, 73 y 74 de la LIE y en los que está contemplado el pago de las siguientes contraprestaciones:

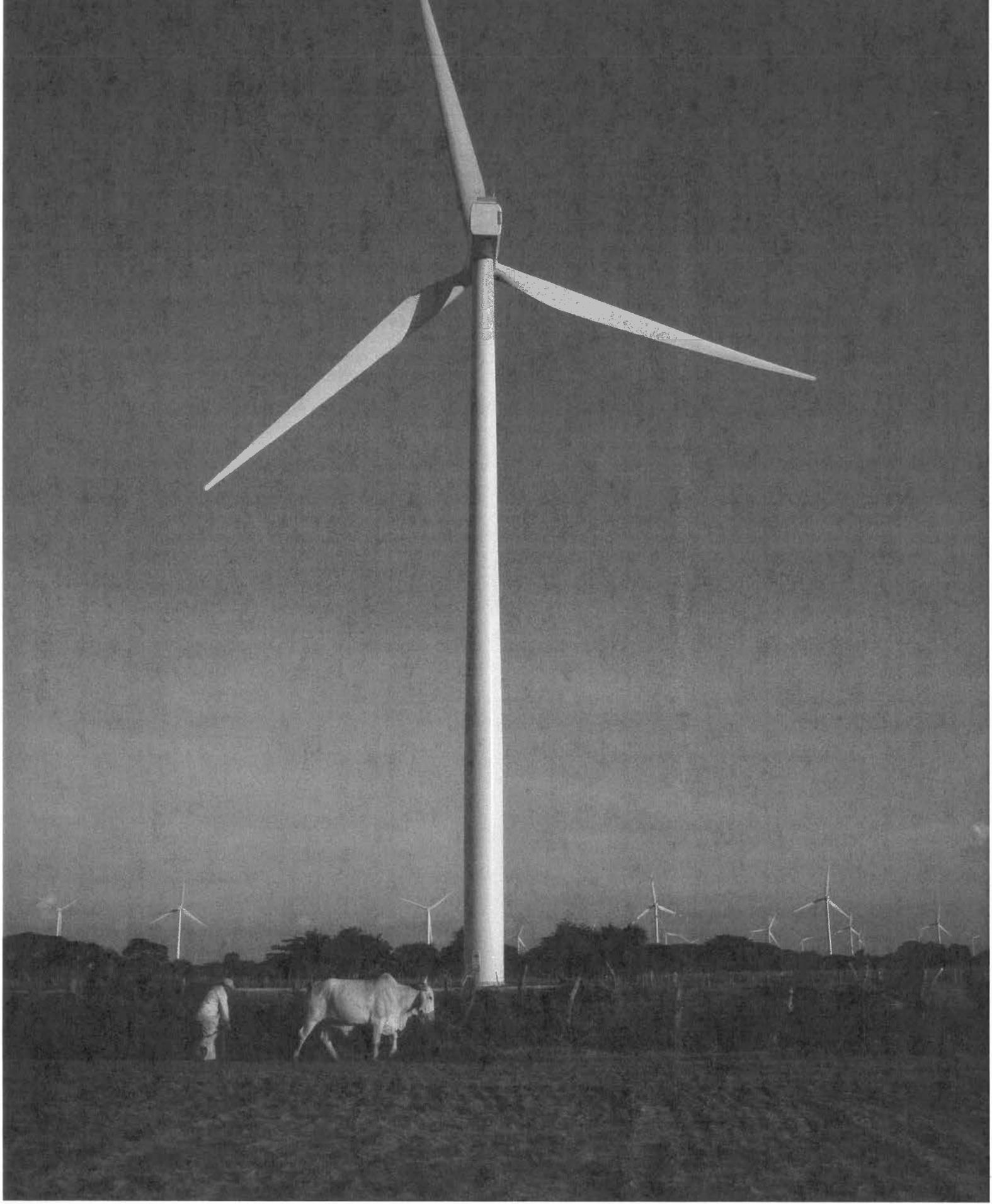
- El pago de las afectaciones y la previsión de los daños y perjuicios, y
- La renta por concepto de ocupación, servidumbre o uso de la tierra.

En el caso de proyectos para la exploración y extracción de hidrocarburos, además, podrá pagarse un porcentaje de los ingresos que correspondan al asignatario o contratista, tratándose de proyectos que alcancen la extracción comercial, después de haber descontado los pagos que deban realizarse al Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo.

Los pagos podrán cubrirse en efectivo y, en su caso, mediante compromisos para ejecutar proyectos de desarrollo en beneficio de la comunidad o localidad afectada; cualquier otra prestación que no sea contraria a la ley, o una combinación de las anteriores.

<sup>12</sup> Publicada en el DOF el 1 de febrero de 2008.

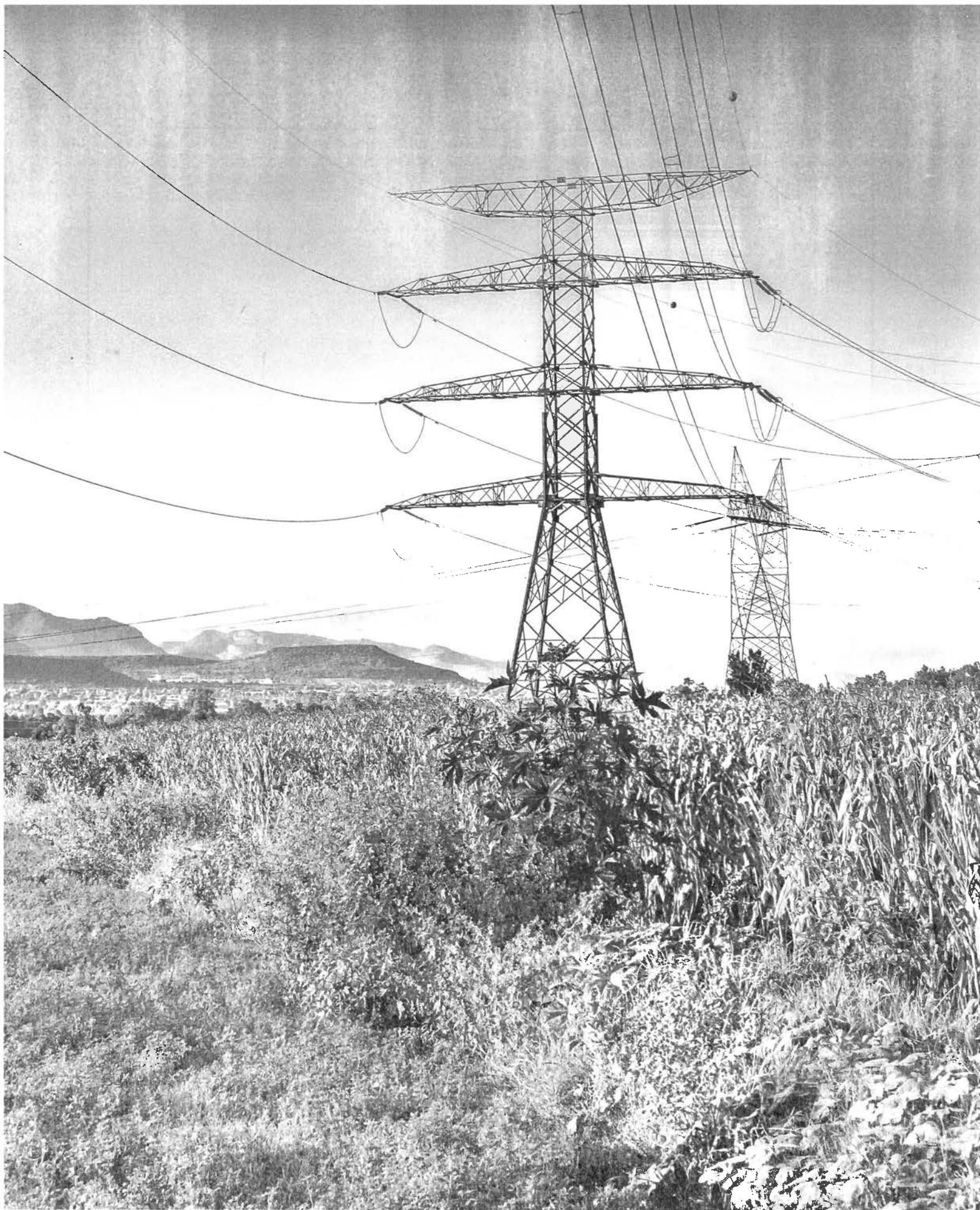




**Fotografía 10.** Complejo eólico Oaxaca, Istmo de Tehuantepec.  
Comisión Federal de Electricidad.

# 2

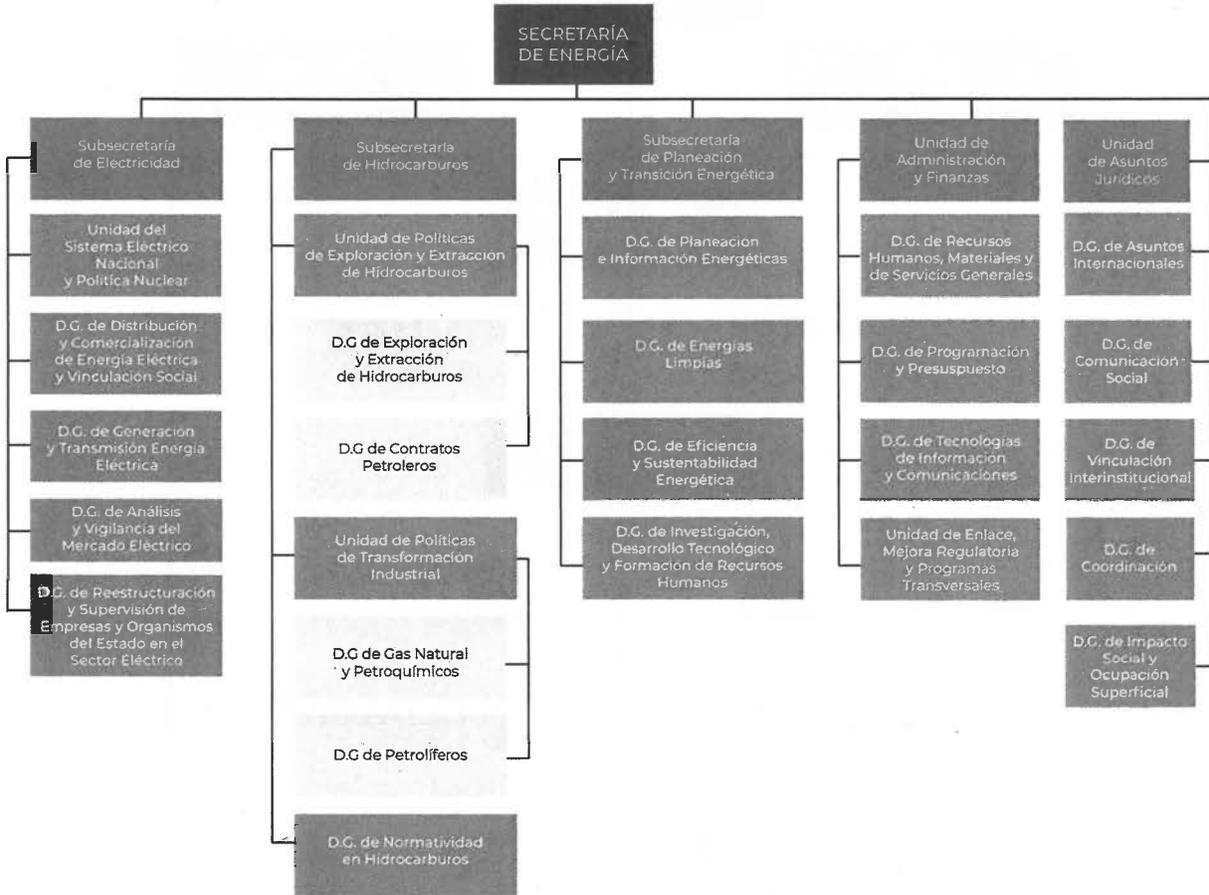
## *Estructura Orgánica*



**Fotografía 11.** Torres de transmisión en Tula, Hidalgo, 5 de noviembre de 2020.  
Comisión Federal de Electricidad



## 2.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA



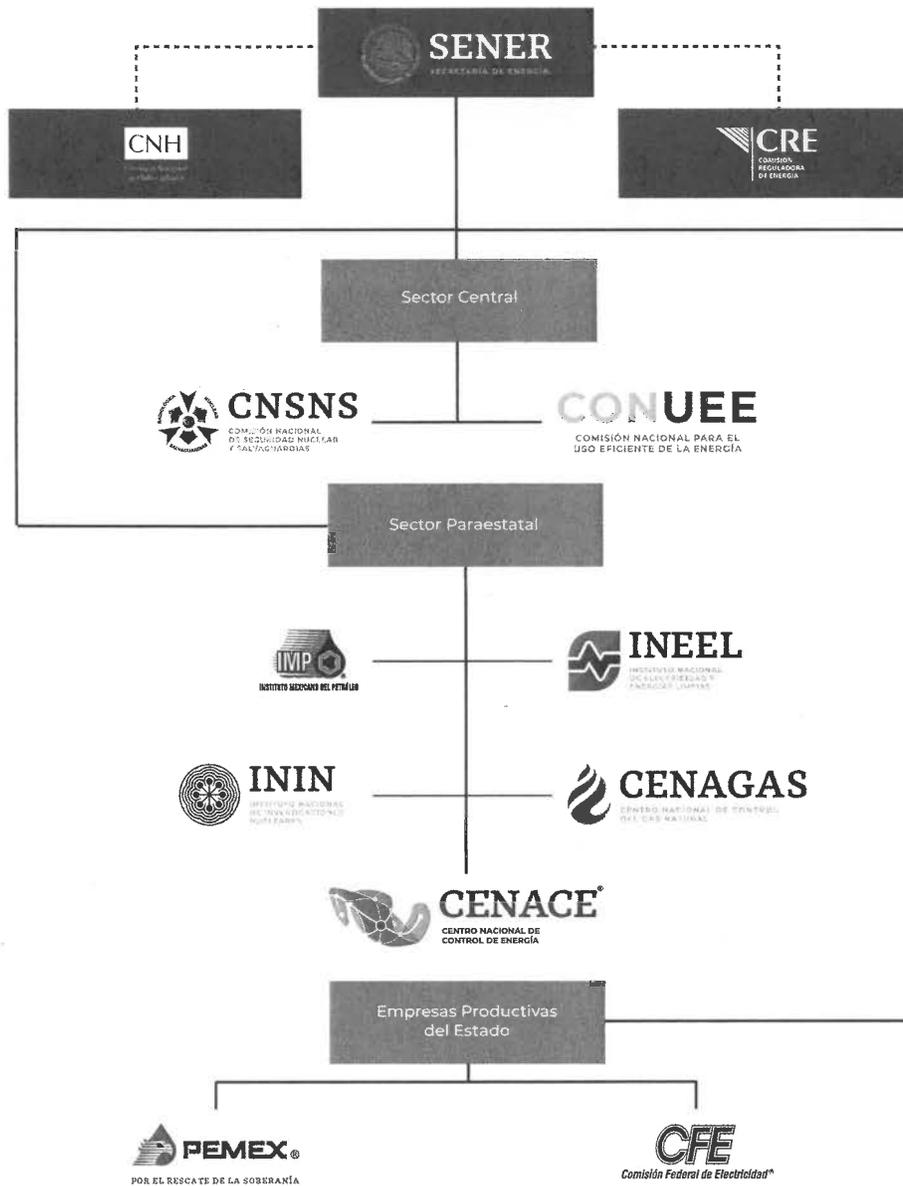
En la estructura orgánica de la SENER:

-Oficio SSFP/408/1842/2019 y SSFP/408/DGOR/1187/2019 del 6 de septiembre del 2019, con el que se aprueban y registran modificaciones a la estructura orgánica de la dependencia.

-Los puestos están alineados al cumplimiento de las atribuciones establecidas en el Reglamento Interior vigente.



## 2.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL SECTOR ENERGÉTICO



# 3

*Gasto Programable*



**Fotografía 12.** Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.  
Comisión Federal de Electricidad.

### 3.1 GASTO PROGRAMABLE RAMO 18

#### GASTO PROGRAMABLE RAMO 18 ENERGÍA

(Millones de pesos)

CONCEPTO	EJERCIDO ENERO-JUNIO 2019	EJERCIDO ANUAL 2019	APROBADO 2020	MODIFICADO ANUAL 2020	EJERCIDO ENERO-JUNIO 2020
<b>Gasto programable Total SENER*</b>	<b>29,744.3</b>	<b>128,326.5</b>	<b>48,507.3</b>	<b>51,109.0</b>	<b>50,074.1</b>
Aportaciones patrimoniales a PEMEX	25,000.0	122,131.0	46,256.0	46,256.0	46,063.0
Gasto SENER y Recursos Fiscales de Coordinados	4,744.3	6,195.5	2,251.3	4,853.0	4,011.1
<b>Gasto SENER</b>	<b>3,670.6</b>	<b>4,198.3</b>	<b>1,190.0</b>	<b>3,420.6</b>	<b>3,038.0</b>
<b>Gasto Corriente SENER</b>	<b>238.8</b>	<b>608.1</b>	<b>549.8</b>	<b>508.0</b>	<b>242.3</b>
Servicios personales	176.4	428.2	440.7	440.7	184.9
Materiales y suministros	0.6	2.2	2.9	2.2	1.1
Servicios generales	61.8	177.7	106.2	65.1	56.3
<b>Otras erogaciones</b>	<b>3,431.7</b>	<b>3,590.2</b>	<b>640.1</b>	<b>2,912.6</b>	<b>2,795.7</b>
<b>Inversión financiera</b>	<b>25,000.0</b>	<b>122,131.0</b>	<b>46,256.0</b>	<b>46,256.0</b>	<b>46,063.0</b>
<b>Recursos fiscales de órganos y organismos coordinados</b>	<b>1,073.7</b>	<b>1,997.2</b>	<b>1,061.4</b>	<b>1,432.4</b>	<b>973.1</b>
Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias	52.0	121.3	104.4	93.4	43.1
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía	37.1	88.9	97.7	77.2	34.3
Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias	244.9	562.4	290.1	290.1	217.0
Instituto Mexicano del Petróleo	507.7	657.6	0	402.5	402.5
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	232.0	567.0	569.2	569.2	276.2
Centro Nacional de Control de Energía	0	0	0	0	0
Centro Nacional de Control del Gas Natural	0	0	0	0	0
Transferencias (PEMEX y CFE)	0	0	0	0	0

NOTAS:

\* El presupuesto para el ejercicio 2020 de la SENER incluye 46,256.0 millones de pesos para transferir a PEMEX por concepto de inversión.

- El "Gasto Programable Total SENER" es la suma de: "Aportaciones patrimoniales a PEMEX" más "Gasto SENER y Recursos Fiscales de Coordinados".

- Los "Gasto SENER y Recursos Fiscales de Coordinados" es la suma de: "Gasto SENER" más "Recursos fiscales de órganos y organismos coordinados".

- Las sumas parciales y totales pueden no coincidir debido al redondeo.

- El Presupuesto Autorizado corresponde al PEF publicado en el DOF el 11 de diciembre de 2019.

- Para el ejercicio 2020, el gobierno decidió hacer una aportación patrimonial a Petróleos Mexicanos, para apoyar su recuperación económica y permitirle estar en condiciones de realizar las inversiones que requiere. Lo mismo sucedió para el ejercicio 2019.

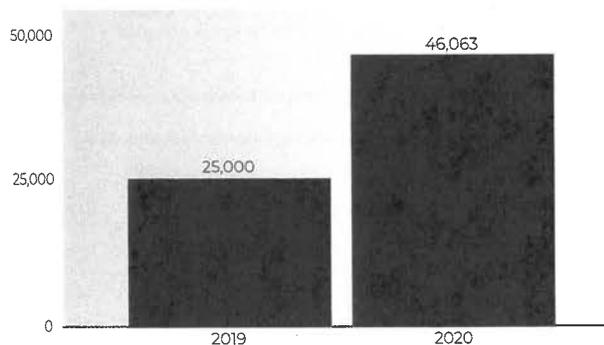
FUENTE: El presupuesto ejercido de enero-junio 2020, se presenta con cifras al 30 de junio del mismo ejercicio fiscal obtenidas del Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El presupuesto autorizado y ejercido por la SENER al cierre del ejercicio 2019 ascendió a 128,326.5 millones de pesos (mdp); de los cuales, 122,131.0 mdp corresponden a recursos transferidos a la Empresa Productiva del Estado PEMEX a través de una aportación patrimonial en el ejercicio, durante el primer semestre la aportación fue de 25,000.0 mdp y en el mes de septiembre de 2019 se aportaron 97,131.0 mdp, lo anterior con el propósito de fortalecer la posición financiera y mejorar el balance financiero efectivo para el ejercicio fiscal 2019 de PEMEX, así como contribuir a la consecución del numeral 3 denominado "Economía" del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, específicamente lo referente al rescate del sector energético, incluyendo las refinerías existentes en el país, la construcción de la refinería de Dos Bocas, Tabasco y PEMEX.

Los 97,131.0 mdp transferidos en el mes de septiembre de 2019 a la SENER, se realizó de conformidad al mecanismo presupuestario de ampliación líquida, instruida y autorizada por la SHCP, sin formar parte este recurso del presupuesto destinado para el gasto administrativo y de operación de la dependencia.

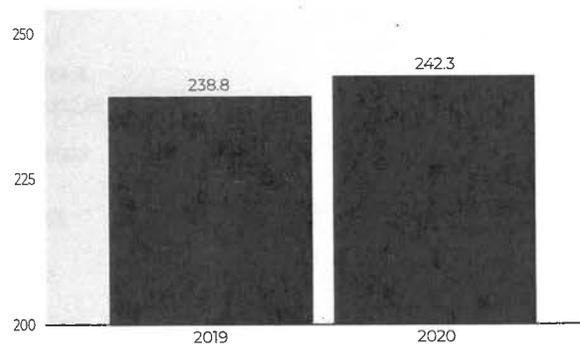
El presupuesto aprobado para el ejercicio fiscal 2020 de la SENER y sus entidades coordinadas asciende a 48,507.3 mdp, los cuales incluyen 46,256.0 mdp para aportación al patrimonio de PEMEX. Estos recursos fueron aprobados por la Cámara de Diputados en el presupuesto del presente ejercicio fiscal. Al 30 de junio de 2020, se han realizado aportaciones al patrimonio de PEMEX por 46,063.0 mdp, con un avance del 99.6%. En la siguiente gráfica se observa el comportamiento de las aportaciones en el primer semestre de 2019 comparado con el mismo periodo de 2020.

**APORTACIÓN PATRIMONIAL A PEMEX  
ENERO-JUNIO**  
(Millones de pesos)



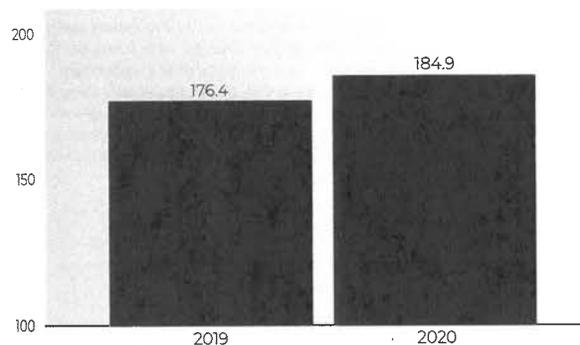
El gasto corriente de la SENER en el primer semestre de 2020 fue de 242.3 mdp, importe superior en 3.5 millones de pesos a los 238.8 mdp que se ejercieron en el mismo periodo de 2019. El incremento se debe primordialmente al pago de pasivos de 2019 por bienes y servicios devengados en el mes de diciembre, así como a los costos de inflación de los bienes y servicios, y al aumento en los servicios personales de conformidad a los tabuladores vigentes aplicables. El aumento en algunos conceptos de gasto es debido a la aplicación de las medidas instruidas por el Gobierno de México para atender la pandemia generada por el COVID-19, reflejado en la siguiente gráfica.

**GASTO CORRIENTE SENER  
ENERO-JUNIO**  
(Millones de pesos)



En capítulo de Servicios Personales en el primer semestre de 2020 el gasto ascendió a 184.9 mdp, en el mismo periodo de 2019 que fue de 176.4 mdp, registrándose un incremento de 8.5 mdp debido a la aplicación de incrementos anuales a los tabuladores.

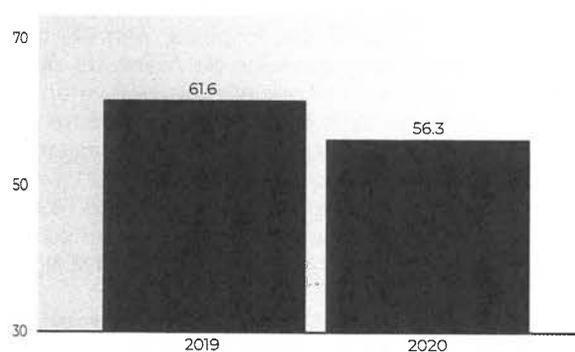
**SERVICIOS PERSONALES  
ENERO-JUNIO**  
(Millones de pesos)



En el capítulo de Servicios Generales se observa en el primer semestre de 2020 un aumento en el gasto de 56.3 mdp; en el mismo periodo de 2019 fue de 61.6 mdp, por lo tanto, la disminución equivale a 5.5 mdp, correspondiente a la aplicación de las medidas del Decreto de Austeridad emitido por la Presidencia de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de abril de 2020.

### SERVICIOS GENERALES ENERO-JUNIO

(Millones de pesos)



La mayor parte de los recursos del gasto programable de la SENER, se ejercieron en el rubro denominado "Otras Erogaciones", destacando las transferencias del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo realizadas a través de la Secretaría a los fideicomisos públicos que operan las actividades inherentes al sector energético. Estos recursos son administrados directamente por dichos fideicomisos y no forman parte del gasto directo de esta dependencia.

En el mes de diciembre de 2019 la SENER recibió la autorización de ampliación líquida de recursos por un importe total de 53.5 mdp, provenientes de una donación del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), para su aplicación en proyectos administrados por el Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

En el primer semestre del ejercicio 2020 y de conformidad con lo establecido en la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo y la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la SENER recibió una ampliación líquida por un monto de 2,280.7 mdp, recursos que fueron distribuidos de la siguiente forma:

- Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Hidrocarburos, 1,744.1 mdp.
- Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética, 536.6 mdp.

Se tramitó ampliación líquida de recursos por un importe de 402.5 mdp, los cuales fueron transferidos al Instituto Mexicano del Petróleo para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.

### 3.2 CUMPLIMIENTO DEL MARCO NORMATIVO DE LAS MEDIDAS DE AUSTERIDAD

La SENER ha dado cabal cumplimiento a las acciones derivadas de la observación de los objetivos e indicaciones establecidas en las disposiciones de Austeridad y Disciplina en el Ejercicio del gasto emitidas por la Administración Pública Federal.

Al cierre del ejercicio 2019, la SENER reintegró recursos por un importe de 16.4 mdp al Ramo 23.- "Provisiones salariales y económicas", como resultado de la aplicación del Memorándum del día 3 de mayo de 2019, signado por el C. Andrés Manuel López Obrador, Presidente de México.

Derivado de la Ley Federal de Austeridad Republicana y del "Decreto por el que se establecen las medidas de austeridad que deberán de observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de abril de 2020, para el ejercicio 2020 se redujeron recursos del presupuesto originalmente autorizado en los capítulos de gasto 2000 "Materiales y suministros" y 3000 "Servicios Generales", por un importe de 74.4 mdp, los cuales fueron transferidos al Ramo 23 "Provisiones salariales y económicas".

La SHCP reservó recursos fiscales del presupuesto de la SENER para el ejercicio 2020 correspondientes al capítulo 4000 "Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas", por un importe de 116.0 mdp, dichos recursos estaban destinados al pago de "Ayudas Sociales y Cuotas y Aportaciones a Organismos Internacionales" que forman parte de los compromisos contraídos por esta dependencia.

#### Capítulo 1000, "Servicios Personales"

Se efectuó la transferencia al Ramo 23 de 22.6 millones de pesos por concepto de la cancelación

de 28 plazas de carácter permanente de mando y enlace en cumplimiento al Memorandum de fecha 3 de mayo de 2019.

### Capítulo 3000, “Servicios Generales”

En el año 2019 se realizó un reordenamiento de espacios de trabajo en el edificio que ocupa la Secretaría de Energía, ubicado en el número 890 de la Avenida Insurgentes Sur en la Ciudad de México; lo que permitió llevar a cabo en el mes de diciembre de 2019, la reubicación de las Oficinas de la Dirección General de Recursos Humanos, Materiales y Servicios Generales que se localizaban en la calle de Vito Alessio Robles número 174, Colonia Florida, Alcaldía Álvaro Obregón de la misma Ciudad de México.

Esta acción permitió un ahorro presupuestal de 6.3 millones de pesos integrado por los siguientes conceptos:

CONCEPTO	IMPORTE (\$)
Renta del edificio	4,016,975
Mantenimiento programado a los equipos y sistemas	247,362
Suministro de energía eléctrica	227,000
Suministro de agua potable	54,221
Servicio de protección, custodia, vigilancia y seguridad	1,668,711
Servicio de estacionamiento y pensión	116,000
<b>Total</b>	<b>6,330,269</b>

### Ahorros en Mantenimiento

- Se elaboraron los anexos técnicos de cada uno de los equipos y sistemas ubicados en los inmuebles que ocupa la SENER; se redujo la plantilla del personal operativo para la atención de servicios rutinarios y requerimientos de los servidores públicos y se consideró poner en función equipos de respaldo de energía eléctrica que se encontraban inhabilitados. Con esta información, el contrato de mantenimiento fue adjudicado a través de un procedimiento de Licitación Pública Nacional.

Con las acciones mencionadas anteriormente se tuvo un ahorro de 2,358,447 (dos millones trescientos cincuenta y ocho mil cuatrocientos cuarenta y siete pesos).

- En marzo de 2020 se tomó la decisión de la no contratación del servicio de operación, administración y monitoreo del sistema METASYS mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos controlados por dicho sistema; esta acción permitió un ahorro de 859,929 (ochocientos cincuenta y nueve mil novecientos veintinueve pesos).

### Ahorros en Servicio de Limpieza y Fumigación

- En agosto de 2019, mediante un proceso de Licitación Pública Nacional se adjudicó a un nuevo proveedor el servicio de limpieza, permitiendo que el gasto de los servicios de mano de obra, materiales y servicios especiales disminuyeran en un 24%. El gasto dentro del primer semestre del 2019 fue de 3,241,090.30 (Tres millones doscientos cuarenta y un mil noventa pesos 30/100 M.N.) y el correspondiente al 2020 fue de 2,455,769.70 (Dos millones cuatrocientos cincuenta y cinco mil setecientos sesenta y nueve pesos 70/100 M.N.).
- En noviembre de 2019, mediante un proceso de Licitación Pública Nacional se adjudicó a un nuevo proveedor el Servicio de Fumigación, permitiendo que el gasto por dicho servicio disminuyera en un 58%. El gasto ejercido durante el primer semestre del 2019 fue de \$143,016.96 y el correspondiente al 2020 fue de \$59,478.62.

### Medidas derivadas de la Contingencia Sanitaria

Se implementaron las medidas preventivas generadas por el virus COVID-19, dictadas por los Lineamientos Técnicos Específicos para la Reapertura de las Actividades Económicas, publicados en el Diario Oficial de la Federación del 29 de mayo de 2020, entre las que destacan: trabajo en casa particularmente de grupos de alto riesgo, establecimiento de guardias y horarios alternados, evitar reuniones no prioritarias, mantener sana distancia, límite de tránsito entre pisos de las instalaciones, uso de cubrebocas, lavado de manos frecuente, así como el envío de oficios y comunicados a través del correo institucional.



### 3.3 RECURSOS HUMANOS

#### Inventario de plazas

La SENER a junio de 2020 cuenta con la siguiente plantilla laboral autorizada:

PLAZA	TIPO	TOTAL
Permanente	Base	294
	Confianza	544
Eventual	Confianza	104
Honorarios	Contratos	7
Total		949

#### Profesionalización del Servicio Público (Servicio Profesional de Carrera)

##### Ingreso

Se publicaron 22 convocatorias para concursar 70 puestos a junio del 2020; 48 fueron declarados ganados; 11 desierto y 11 en proceso, y suspendidos por Acuerdo de la Secretaría de la Función Pública con motivo del COVID-19.

##### Capacitación y certificación

El Programa Anual de Capacitación 2019 se cumplió al 100% y se certificaron para permanencia en

el puesto 17 servidoras y servidores públicos de carrera, bajo los supuestos del Artículo 52 de la Ley del Servicio Profesional de Carrera y del Artículo 60 de su Reglamento.

Se difundieron cursos virtuales al personal de la SENER, derivado de la contingencia por el COVID-19.

##### Evaluación del desempeño

En la evaluación realizada en 2020, correspondiente al ejercicio 2019, de un total de 207 servidoras y servidores públicos evaluados, el 100% obtuvo una calificación entre excelente y satisfactoria.

##### Convenios de colaboración

La SENER formalizó los Convenios de colaboración con el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Anáhuac cuyo objetivo es el intercambio de conocimientos, capacitación, fortalecimiento del capital humano de la SENER con acceso a estudios superiores y por parte de las instituciones educativas al cumplimiento del servicio social, así como con el Instituto Mexicano del Petróleo para la impartición de cursos del Programa Anual de Capacitación que incluyen la certificación de capacidades profesionales con fines de permanencia en el empleo.



**Fotografía 13.** Firma del Convenio SENER-IPN en Ciudad de México. 29 de enero de 2020. Secretaría de Energía.

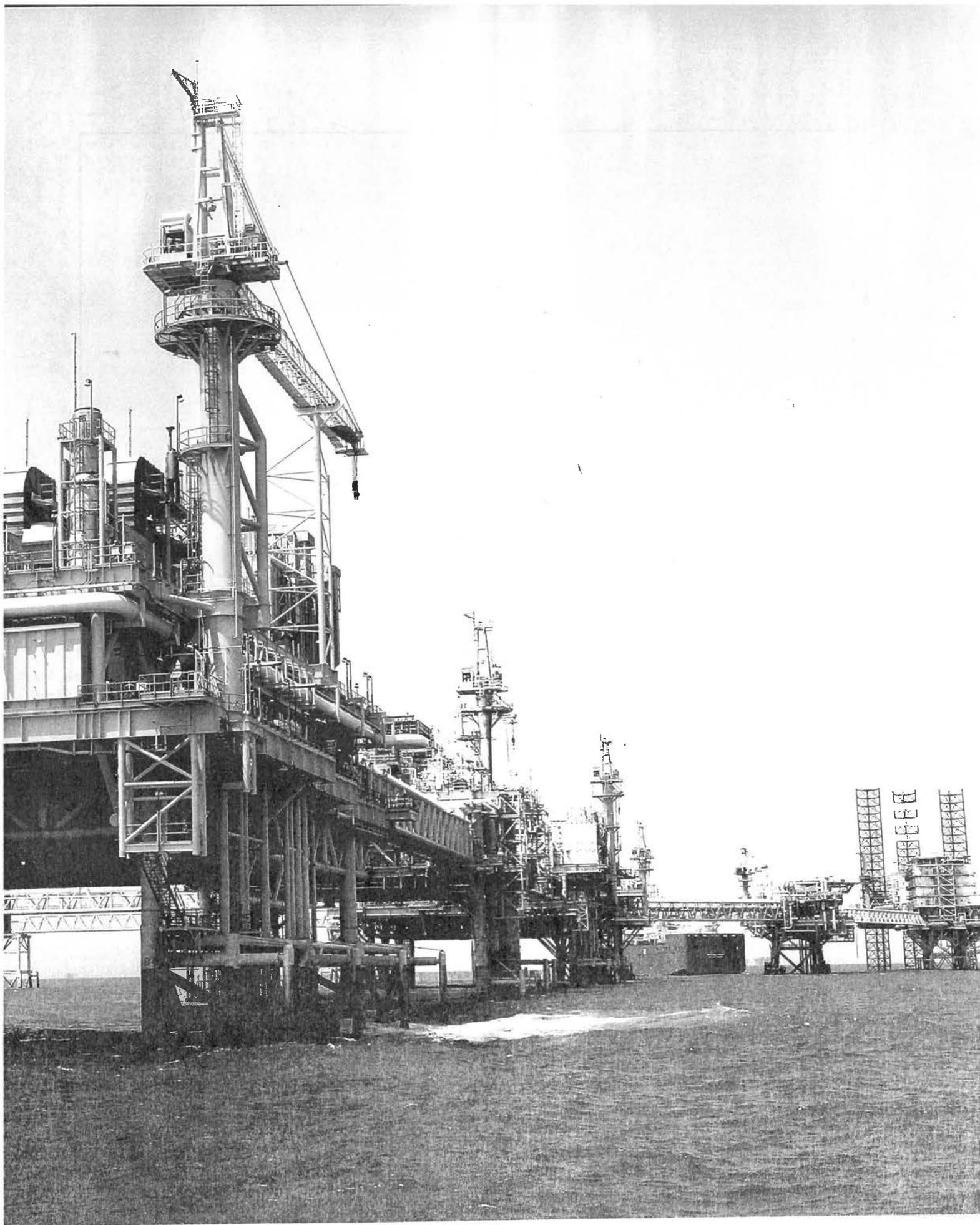




**Fotografía 14.** Central Termoeléctrica Salamanca, en Salamanca, Guanajuato. 6 de junio de 2020.  
Comisión Federal de Electricidad.

# 4

## *Contratos existentes e inversión privada*



**Fotografía 15.** Sonda Campeche.  
Petróleos Mexicanos.



## 4.1 DESEMPEÑO JURÍDICO, OPERATIVO Y ECONÓMICO

### 4.1.1 CONTRATOS PARA LA EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

La Reforma Constitucional en materia de energía de 2013, permitió la participación de particulares en las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos, a través de contratos.

La Ley de Hidrocarburos prevé que la adjudicación de dichos contratos se llevará a cabo mediante un proceso de licitación que realice la CNH, observando los lineamientos técnicos que emita la SENER.

#### Rondas de licitación

A junio de 2020, de los 103 CEE vigentes adjudicados en rondas, 87 de ellos reportan inversión ejercida al FMPED con un monto acumulado de 3,500 millones de dólares al primer semestre de 2020, 23 de ellos reportan producción de hidrocarburos, donde el volumen de producción de petróleo promedio (sin incluir condensados) al mes de junio 2020 es de 24.3 Mbd, mientras que para el gas natural el promedio de producción fue de 62.1 MMpcd (no incluye nitrógeno). De los 103 CEE vigentes, uno se encuentra suspendido (CNH-R01-L03-A19/2016) por cuestiones ambientales

y los contratos CNH-R01-L01-A2/2015 y CNH-R01-L04-A2.CPP/2016 se encuentran en procedimiento de terminación anticipada a solicitud de su Contratista.

Por otro lado, el 16 de julio de 2020, la CNH aprobó publicar un acuerdo mediante el cual tendrá por reconocido el caso fortuito o fuerza mayor provocado por la pandemia causada por el COVID 19. Este acuerdo tendrá efectos generales, los cuales consistirán en suspender por seis meses el cumplimiento de las obligaciones de los periodos de Exploración, de Evaluación y de Desarrollo para la Extracción que tengan asociado un Programa Mínimo de Trabajo de los CEE vigentes; suspender la vigencia de los Programas de Transición vigentes, y dar por concluidos los procedimientos correspondientes a las 25 notificaciones de Caso Fortuito o Fuerza Mayor, así como de 13 solicitudes para el otorgamiento de prórrogas de los periodos de Exploración o de Evaluación, atendiendo las pretensiones de los operadores petroleros en dichos asuntos. Asimismo, la CNH emitió asistencia técnica a la SENER para que considere suspender el cumplimiento de las obligaciones a cargo de PEMEX, en su carácter de Asignatario.

En las tablas siguientes se muestran los porcentajes de avance de las actividades físicas y de inversión de los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción por ronda de licitación al primer semestre del 2020.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LOS PLANES DE EXPLORACIÓN A JUNIO 2020					
LICITACIÓN	TIPO PLAN	PERFORACIÓN DE POZOS		INVERSIÓN	
		% DE CUMPLIMIENTO	POZOS	CUMPLIMIENTO DE INVERSIÓN <sup>v</sup>	MILLONES DE DÓLARES
R01-L01		100%	3	52%	131
R01-L04		38%	3	27%	373
R02-L01		33%	3	32%	242
R02-L02	Exploración	0%	0	12%	12
R02-L03		7%	2	11%	25
R02-L04		20%	4	19%	357
R03-L01		20%	2	12%	95
R01-L01		100%	2	73%	183
R01-L02		100%	12	74%	532
R01-L04	Evaluación	-	-	0%	0
R02-L02		0%	0	0%	0
R02-L03		0%	0	10%	7

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

<sup>v</sup> Promedio del cumplimiento de los contratos en cada Licitación, ponderado por la inversión total programada en los planes correspondientes.



PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LOS PLANES DE DESARROLLO PARA LA EXTRACCIÓN A JUNIO 2020						
LICITACIÓN	TIPO PLAN	PERFORACIÓN DE POZOS		INVERSIÓN		
		% DE CUMPLIMIENTO	POZOS	CUMPLIMIENTO DE INVERSIÓN <sup>v</sup>	MILLONES DE DÓLARES	
R01-L03	Evaluación para la extracción	41%	9	26%	137	
R01-L02		3%	2	7%	1,285	
R01-L03		15%	9	14%	122	
R02-L02	Desarrollo para la extracción	0%	0	0	0	
R02-L03		0%	0	0	0	

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

<sup>v</sup> Promedio del cumplimiento de los contratos en cada licitación, ponderado por la inversión total programada en los planes correspondientes.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE HIDROCARBUROS PRODUCIDOS A JUNIO DE 2020				
LICITACIÓN	ACEITE		GAS	
	% DE CUMPLIMIENTO	VOLUMEN <sup>v</sup> MBD	% DE CUMPLIMIENTO	VOLUMEN <sup>v</sup> MMpcc
R01-L03	32.9%	3.83	41.6%	36.69

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

<sup>v</sup> Promedio diario del volumen producido en el periodo septiembre 2019-junio 2020.

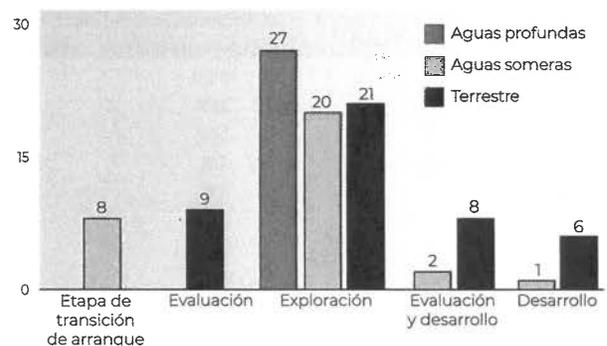
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO A JUNIO DE 2020									
CONVOCATORIA	TIPO	PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO			INVERSIÓN (MMUSD)				
		Total (UT)	ACREDITADO (UT)	AVANCE (%)	APROBADA TOTAL	APROBADA 2015-2020	EJERCIDA	AVANCE TOTAL (%)	AVANCE 2015-2020 (%)
R01-L01	Exploración	204,320	207,228	101%	498	496	314	63%	63%
R01-L02	Extracción	694,350	767,920	111%	18,358	3,545	1,817	10%	51%
R01-L03	Extracción	261,358	128,020	49%	1,327	877	259	20%	30%
R01-L04		599,466	131,855	22%	1,392	1,192	373	27%	31%
R02-L01		309,400	4,699	2%	761	667	242	32%	36%
R02-L02	Exploración y extracción	168,600	-	-	357	209	11	3%	6%
R02-L03		316,400	-	-	348	347	32	9%	9%
R02-L04		1,277,500	-	-	1,850	887	357	19%	40%
R03-L01		407,147	2,120	1%	783	349	95	12%	27%
<b>TOTAL</b>		<b>4,238,541</b>	<b>1,241,842</b>	<b>29%</b>	<b>25,674</b>	<b>8,573</b>	<b>3,500</b>	<b>14%</b>	<b>41%</b>

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

UT: Unidades de trabajo.

MMUSD: Millones de dólares.

Asimismo, a continuación, se muestra la etapa actual en la que se encuentran los 103 CEE vigentes adjudicados mediante rondas de licitación, que comprenden del 15 de julio de 2015 a junio de 2020. Como se observa, 68 del total están en fase de exploración.



Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.



## Migraciones de asignaciones de PEMEX a CEE

A esta fecha se encuentran vigentes ocho CEE derivados de procedimientos de migración:

- Asociación: Trión, Cárdenas-Mora y Ogarrío,
- Relacionada con algún Contrato Integral de Exploración y producción (CIEP) o Contrato de Obra Pública Financiada: Santuario, Ébano, Misión y Miquetla.
- Sin socio: Ek-Balam.

Todos estos CEE reportan inversión ejercida al FMPED con un monto acumulado de 1,900 millones de dólares al primer semestre de 2020, 7 de ellos reportan producción de hidrocarburos, donde el

volumen de producción de petróleo promedio (sin incluir condensados) al mes de junio 2020 es de 104 Mbd, mientras que para el gas natural el promedio de producción fue de 185.2 MMpcd (no incluye nitrógeno), a dos de ellos se les ha autorizado algún tipo de cesión de control y uno ha devuelto al Estado parte del área contractual originalmente asignada.

Con respecto a la etapa en la que se encuentran estos contratos, uno se encuentra en etapa de transición de arranque, dos en exploración, uno en exploración y desarrollo y cuatro en desarrollo.

En las tablas siguientes se muestran los porcentajes de avance de las actividades físicas y de inversión de los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de los CEE por migración al primer semestre de 2020.

CONTRATOS DE PEMEX POR MIGRACIÓN DE ASIGNACIONES			
CONTRATO	TIPO DE MIGRACIÓN	TIPO DE PLAN	SOCIO
CNH-A1-TRIÓN/2016	Asociación estratégica por licitación	Exploración y evaluación	BHP Billiton Petróleo Operaciones de México
CNH-A3-CÁRDENAS-MORA/2018			Petrolera Cárdenas Mora
CNH-A4-OGARRIO/2018			Deutsche Erdoel México
CNH-M1-EK-BALAM/2017	Sin socio	Desarrollo para la extracción	-
CNH-M2-SANTUARIO-EL GOLPE/2017	En sociedad		Petrofac México
CNH-M3-MISIÓN/2018			Servicios Múltiples de Burgos
CNH-M4-ÉBANO/2018		Exploración y Desarrollo para la extracción	DS Servicios Petroleros y D&S Petroleum
CNH-M5-MIQUETLA/2018			Operadora de Campos DWF

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos. SENER.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LOS PLANES DE EXPLORACIÓN A JUNIO 2020					
CONTRATO	TIPO DE PLAN	PERFORACIÓN DE POZOS		INVERSIÓN	
		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	POZOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	MILLONES DE DÓLARES
CNH-A1-TRIÓN/2016	Exploración	0%	0	43%	84
CNH-M3-MISIÓN/2018		0%	0	3%	1
CNH-M4-ÉBANO/2018		0%	0	0%	0
CNH-M5-MIQUETLA/2018		0%	0	0%	0
CNH-A1-TRIÓN/2016	Evaluación	100%	2	100%	248

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.





PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LOS PLANES DE DESARROLLO PARA LA EXTRACCIÓN A JUNIO 2020					
RONDA-LICITACIÓN	TIPO DE PLAN	PERFORACIÓN DE POZOS		INVERSIÓN	
		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	POZOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	MILLONES DE DÓLARES
CNH-A3.CÁRDENAS-MORA/2018	Desarrollo para la extracción	0%	0	10%	110
CNH-A4.OGARRIO/2018		20%	2	9%	58
CNH-M1-EK-BALAM/2017		82%	18	15%	1,158
CNH-M2-SANTUARIO-EL GOLPE/2017		0%	0	8%	120
CNH-M3-MISIÓN/2018		15%	10	17%	83
CNH-M4-ÉBANO/2018		3%	6	4%	38
CNH-M5-MIQUETLA/2018		0%	0	0%	1

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE HIDROCARBUROS PRODUCIDOS CONTRA LOS PROGRAMADOS A JUNIO 2020				
CONTRATO	ACEITE		GAS	
	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	VOLUMEN <sup>1</sup> /MBD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	VOLUMEN <sup>1</sup> /MMpcd
CNH-A3.CÁRDENAS-MORA/2018	99.2%	5.61	94.3%	14.92
CNH-A4.OGARRIO/2018	64.3%	6.49	50.3%	17.77
CNH-M1-EK-BALAM/2017	76.9%	58.36	64.6%	13.70
CNH-M2-SANTUARIO-EL GOLPE/2017	166.5%	13.98	146.8%	12.01
CNH-M4-ÉBANO/2018	75.1%	5.23	133.6%	1.77
CNH-M3-MISIÓN/2018	-	-	134.0%	119.92

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

<sup>1</sup>Volumen real promedio diario en el periodo septiembre 2019-junio 2020.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO A JUNIO DE 2020									
CONVOCATORIA	TIPO	PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO			INVERSIÓN				
		TOTAL (UT)	ACREDITADO (UT)	AVANCE (%)	APROBADA TOTAL	APROBADA 2015-2020	EJERCIDA	AVANCE TOTAL (%)	AVANCE 2015-2020 (%)
Asociaciones	Exploración y Extracción	199,614	113,306	57%	2,084	759	500	24%	66%
Migraciones	Extracción	79,863	-	-	12,679	3,823	1,400	11%	37%
<b>Total</b>		<b>279,477</b>	<b>113,306</b>	<b>41%</b>	<b>14,763</b>	<b>4,582</b>	<b>1,900</b>	<b>13%</b>	<b>41%</b>

Fuente: Comisión Nacional de Hidrocarburos.

UT: Unidades de trabajo.

MMUSD: Millones de dólares.

#### 4.1.2 UNIFICACIÓN DE YACIMIENTOS COMPARTIDOS

El 7 de julio de 2020, la SENER instruyó la unificación de un yacimiento compartido, entre el campo Zama descubierto a través del CEE.CNH-R01-L01-A7/2015 a cargo del operador Talos Energy Offshore y la Asignación AE-0152-Uchukil cuya titularidad está a cargo de PEMEX, a partir del Dictamen Técnico de la CNH, así como la opinión favorable de la SHCP, en cumplimiento de los artículos 42 fracción II de la LH y 63 de su Reglamento.

El yacimiento compartido tiene una superficie aproximada de 26.7 kilómetros cuadrados y se localiza en aguas someras del Golfo de México a 58 kilómetros frente a las costas de Tabasco y representa uno de los descubrimientos más importantes realizado por empresas privadas en México. La expectativa de producción de aceite ligero derivada de la unificación se espera para el primer semestre de 2024.





**Fotografía 16.** Flotel Reforma-PEMEX.  
Petróleos Mexicanos.

La unificación de yacimientos compartidos tiene como finalidad maximizar el valor y la recuperación económica de los hidrocarburos, por lo que, a partir de la instrucción de unificación, Talos Energy Offshore y PEMEX deberán presentar ante la SENER, en un plazo de ciento veinte días hábiles, un Acuerdo de Unificación para realizar las actividades de extracción en el yacimiento compartido de manera conjunta y coordinada.

Este yacimiento constituye el primero en la historia de nuestro país que será desarrollado entre la Empresa Productiva del Estado y un privado al amparo de un procedimiento de unificación.

#### **4.1.3 YACIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS**

Por lo que se refiere al “Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América relativo a los Yacimientos Transfronterizos de Hidrocarburos en el Golfo de México”, la SENER ha dado seguimiento a las autorizaciones, planes y actividades que se desarrollan sobre reconocimiento y exploración superficial, exploración, evaluación y/o extracción de hidrocarburos en áreas que se localicen dentro de las tres millas contiguas a la Línea de Delimitación definida en dicho Acuerdo.

A finales de 2019, PEMEX recibió la aprobación de la CNH respecto a los Planes de Exploración de

las Asignaciones AE-0078-3M-Cinturón Plegado Perdido-04 y AE-0082-3M Cinturón Plegado Perdido-08, sin embargo, no realizó ninguna de las actividades antes mencionadas dentro de las tres millas contiguas a la Línea de Delimitación definida en el Acuerdo.

Asimismo, la CNH informó que en el periodo de referencia no se presentó ninguna solicitud por parte de los operadores petroleros para realizar actividades incluidas en el Acuerdo celebrado con Estados Unidos de América.

#### **4.1.4 CONTRATOS DE SERVICIOS DE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE GAS NATURAL PARA LA CFE**

Actualmente, la red de gasoductos a nivel nacional consta de 17,790 km que ha requerido inversiones por 11,626 millones de dólares en términos nominales y continúa su expansión con cuatro proyectos que se encuentran en etapa de construcción, los cuales suman 1,308 km con una inversión estimada de 1,607 millones de dólares y se prevé que inicien operaciones a finales del año 2020 y el 2021.

Los cuatro proyectos en etapa de construcción fueron promovidos por la CFE para el suministro de gas natural a las centrales de generación de energía eléctrica nuevas o existentes en la zona golfo, centro





y sur-sureste del país, principalmente. El avance de estos proyectos al 30 de junio de 2020 es el siguiente:

NOMBRE DEL GASODUCTO	AVANCE (%)
Samalayuca – Sásabe	81
Tuxpan-Tula	87
Tula – Villa de Reyes	83.5
Cuxtal I	80

El proyecto Cuxtal que suministrará gas al sur-sureste del país iniciará pruebas de arranque en agosto de 2020.

Las entidades federativas beneficiadas por los proyectos mencionados son: Chihuahua, Sonora, Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Puebla, Hidalgo, Estado de México y San Luis Potosí.

#### 4.1.5 MEJORA REGULATORIA

**Lineamientos que establecen los parámetros para determinar la contraprestación por Extracción Comercial que el asignatario o contratista entregará a los propietarios o titulares de los inmuebles cuando los proyectos alcancen la extracción comercial de hidrocarburos.**

El 27 de julio de 2020, la SENER publicó en el DOF el Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos que establecen los parámetros para determinar la contraprestación por Extracción Comercial que el asignatario o contratista entregará a los propietarios o titulares de los inmuebles cuando los proyectos alcancen la extracción comercial de hidrocarburos, instrumento jurídico que prevé que PEMEX y otras empresas privadas paguen el porcentaje de los proyectos que han alcanzado la extracción comercial de hidrocarburos a los propietarios o titulares de los terrenos ocupados, generando con ello relaciones virtuosas con las comunidades quienes recibirán un pago adicional por el uso de sus tierras, situación que además beneficiará el desarrollo de los proyectos del sector.

**Acuerdo por el que se emite el criterio para determinar el método de reconocimiento y exploración superficial que se sujetará a la normatividad en materia de ocupación superficial.**

El 26 de marzo de 2020 se publicó en el DOF el Acuerdo por el que se emite el criterio para determinar el método de reconocimiento y exploración superficial que se sujetará a la normatividad en

materia de ocupación superficial, instrumento jurídico que promoverá la actividad de reconocimiento y exploración superficial que estaba paralizada debido a la complejidad del proceso de ocupación superficial, al tiempo que se subsana la sobreregulación de la actividad respecto del uso de la tierra.

## 4.2 OPORTUNIDADES PARA LA INVERSIÓN PRIVADA

### 4.2.1 NUEVOS PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE LA PETROQUÍMICA

El Plan de Negocios de PEMEX 2019-2023 considera una estrategia enfocada a la recuperación de la capacidad de producción de amoníaco a través de la rehabilitación de la infraestructura de proceso fuera de operación.

En el último trimestre de 2019 se concluyó la instalación de la estación de compresión dentro del Complejo Petroquímico Cosoleacaque, con dos turbocompresores, para mantener las condiciones de presión de gas natural requeridas y se llevaron a cabo las pruebas en cada uno de ellos. Como parte de las estrategias implementadas por PEMEX Fertilizantes para garantizar el suministro de gas natural y a partir del apoyo de SENER, CENAGAS y PEMEX Transformación Industrial, el 4 de diciembre de 2019, se firmó un contrato de compra - venta de gas natural con CF Energía, S.A. de C.V., el cual permitirá a PEMEX Fertilizantes contar con la materia prima necesaria para la operación de una planta de amoníaco en el Complejo Petroquímico Cosoleacaque. A partir del 7 de diciembre de 2019 se inició con el suministro de gas a través del contrato en mención.

Respecto a la estrategia del Plan de Negocios para la mejora de los niveles de confiabilidad operacional de la infraestructura, la ejecución del plan integral para incrementar la confiabilidad operativa en los complejos petroquímicos La Cangrejera y Morelos, se identificaron los equipos críticos que impactan su desempeño y se desarrollaron iniciativas de contratación; aún falta concluir los análisis de causa raíz, ajustes en la estructura organizacional y asignación de los recursos para la adquisición de materiales.

Para la estrategia del Plan de Negocios que busca dar viabilidad a largo plazo a la producción de los derivados del etano, los avances fueron:

- El proyecto de vaporización de etano en el Complejo Petroquímico Pajaritos programado para 2021, se concluyó en diciembre de 2019 y ya operan los equipos con una capacidad de 400 toneladas por día para vaporizar etano importado, lo cual permite vaporizar un total de 1,200 toneladas diarias.
- Por otro lado, el proyecto de instalación de vaporizadores ecológicos en la Terminal Refrigerada de Embarques de Etano/Etileno de Pajaritos (TREEP), consiste en el suministro e instalación de vaporizadores, bombas, tuberías y aditamentos, que permitirán vaporizar entre 1,200 a 1,400 toneladas diarias. Este proyecto a cargo de un tercero y sin cargo adicional para PEMEX, inició en julio de 2019 y a junio de 2020 tiene un avance físico estimado de 45 por ciento. Se estima concluirlo en diciembre de 2020.

Cabe mencionar que el proyecto tiene los estudios de ingeniería y las órdenes de compra de los equipos mayores. En la primera semana de julio de 2020 arribaron a sitio los vaporizadores y calentadores.

La línea de etano vaporizado actual tiene una capacidad para transportar 1,200 toneladas diarias, por lo que, para hacer llegar la materia prima en su totalidad a los complejos petroquímicos, cuando entren en operación los vaporizadores ecológicos, se requerirá infraestructura adicional considerada en los siguientes dos proyectos:

- Reconversión de la línea de combustóleo para transporte de etano del Complejo Petroquímico Pajaritos al Complejo Petroquímico La Cangrejera, con un avance de 98% a junio de 2020.
- Línea de 16 pulgadas que irá de la TREEP al Complejo Petroquímico Pajaritos, cuyo inicio está programado para el primer trimestre de 2021 y el arranque de sus operaciones, a partir de 2023.
- Cabe mencionar que los proyectos de vaporización en el Complejo Petroquímico Pajaritos y los de las dos líneas, son realizados con recursos propios.

#### 4.2.2 MODELO DE NEGOCIOS DE LOS CSIEE's DE PEMEX

Para complementar la inversión pública con la participación del sector privado en los proyectos de inversión de producción de petróleo, el Plan de Negocios de PEMEX contempló el modelo de Contratos de Servicios Integrales de Exploración y Extracción (CSIEE) para incrementar sus capacidades técnicas, financieras y de ejecución sin compartir la producción ni las reservas, bajo reglas

transparentes y claras, compartiendo riesgos para promover la optimización de la explotación y el aumento en la producción petrolera.

Este modelo de contratos de CSIEE se basa en las siguientes características:

- PEMEX mantiene la titularidad de la asignación y continúa como operador.
- El plazo máximo del contrato puede variar entre 15 y 25 años.
- La remuneración al prestador de servicios estará sujeta a la existencia de un flujo de efectivo disponible.
- Los ingresos generados se aislarán para asegurar el pago de la remuneración al prestador de servicios.

En el segundo semestre de 2019, PEMEX avanzó en la formalización de un esquema de contratación tipo CSIEE actualizado, para lo cual se trabajó en el cuarto de datos técnico, la documentación de los casos de negocio, la evaluación económica y la elaboración del modelo de contrato, para las asignaciones con los campos Comititas, Cuitláhuac, Cuervito y Lakach. Los avances son los siguientes:

- Se continúa integrando la documentación del caso de negocio del CSIEE Cuitláhuac y de las asignaciones Cuervito/Fronterizo y Lakach;
- Se atienden las observaciones del Grupo de Trabajo de Inversiones para Cuitláhuac.
- Derivado del decreto de mejora del Derecho por la Utilidad Compartida, la asignación del campo Comititas ya no requiere la migración a CEE sin socio, por lo que se licitará de manera directa a CSIEE.
- PEMEX tiene contemplado iniciar el proceso de autorizaciones internas durante septiembre de 2020, para iniciar las licitaciones en el último trimestre del año.

#### 4.2.3 PROYECTOS EN PETROLÍFEROS

##### Almacenamiento, distribución y transporte de petrolíferos

El fortalecimiento del almacenamiento, distribución y transporte de petrolíferos ha incentivado la inversión en infraestructura y seguridad energética en todas las regiones del país. En el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 a julio de





2020, se aprobaron 10 proyectos de infraestructura para el almacenamiento, distribución y transporte por ducto de petrolíferos.

A la fecha están registrados 90 nuevos proyectos de almacenamiento y distribución de petrolíferos, de los cuales ocho se encuentran terminados y operando al 100%; ocho con un avance mayor o igual al 60% y el resto con porcentajes de avance menores.

NUEVOS PROYECTOS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PETROLÍFEROS					
NO.	PROYECTO	UBICACIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA	CAPACIDAD NOMINAL (MILES DE BARRILES)	% AVANCE
1	ESJ Renovable III, S. de R.L. de C.V. (IEnova)	Nuevo Puerto de Veracruz	Veracruz	1,902	95
2	Gasoductos Servicios Corporativos, S. de R.L. de C.V. (IEnova)	Temascalapa	Estado de México	860	95
3	Ienova Gas, S. de R.L. de C.V.	Huejotzingo	Puebla	860	92
4	F. Ruiz e Hijos S.A. de C.V.	Cuauhtémoc	Ciudad de México	3	75
5	Orizaba Energía, S. de R.L. de C.V. (SERVICES & SOLUTIONS OPTIMUS, S. DE R.L. DE C.V.) (TMM)	Tuxpan	Veracruz	2,860	75
6	Servicios y Terminales de Tuxpan, S.A. de C.V. (Monterra) (REPSOL) (TOTAL)	Tuxpan	Veracruz	3,158	72
7	Enermex Logística y Terminales, S.A. de C.V.	Axapusco	Estado de México	1,040	60
8	Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.	General Escobedo	Nuevo León	1,080	60

Fuente: CRE.

Los volúmenes mínimos de inventarios estratégicos de gasolina y diésel requeridos permitirán incrementar los inventarios para ser comercializados en caso de emergencias, a niveles equivalentes de cinco días de venta a partir de julio de 2020 al 2025, mientras que para turbosina será de un día y medio almacenados en los aeropuertos y/o aeródromos y un día y medio adicionales como promedio mensual. Además, incrementarán la eficiencia en la distribución de petrolíferos, fomentarán el crecimiento de la inversión, empleo y un mayor dinamismo económico.

Como parte de las obligaciones señaladas en esta política, la SENER publica semanalmente los inventarios de productos petrolíferos de las ocho regiones del país: Norte, Noreste, Noroeste, Centro, Occidente, Golfo, Sur y Sureste, los cuales se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: <https://estadisticashidrocarburos.energia.gob.mx/>.

### Capacidad de respuesta de PEMEX para atender la demanda de productos en apego al Plan Emergente de Abasto de Combustibles

En mayo de 2020, el nivel de inventarios promedio se ubicó en 10.2 millones de barriles diarios. Para atender las necesidades de demanda, en apego al Plan Emergente de Abasto de Combustible, se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Se cuenta con capacidad de trasposos de producto entre terminales de 50 mil barriles diarios por la entrada en operación de 612 autotanques del plan DN-III operados por la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), además se optimiza la utilización operando actualmente en 12 rutas de trasaso.
- Continúa la operación de trasvase (traspaso) de producto desde un buque tanque directo a autotanques en el Puerto de Tuxpan, Veracruz con capacidad hasta de 45 mil barriles diarios para suministro de producto a la Zona Metropolitana del Valle de México. La capacidad de la infraestructura de carga contratada y que opera en la Administración Portuaria Integral Tuxpan, consiste en tres posiciones con carga para abastecer hasta seis toneles simultáneamente, que equivale a la carga de 45 mil barriles durante 24 horas, actualmente la operación normal se lleva a cabo en dos turnos (16 horas) con una capacidad de hasta 30 mil barriles.
- A fin de evitar desabasto, se cuenta con flexibilidad operativa para el suministro con autotanques al servicio de PEMEX.

PEMEX Logística, en coordinación con la Guardia Nacional se encuentra trabajando en un programa de "Abanderamiento y custodia de autotanques" en diferentes rutas de Terminal a Terminal.





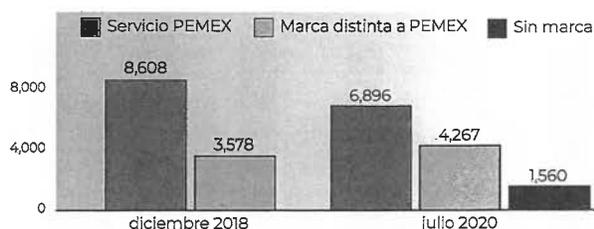
Se incrementó 26% el almacenamiento de gas licuado, a través de la rehabilitación de la infraestructura de almacenamiento en la Terminal de Distribución de Gas Licuado Tula, que le permitirá a PEMEX un ahorro de 1,188 millones de pesos anuales.

Habilitar la infraestructura de llenado de autotancques de gas licuado en la Terminal de Distribución de Gas Licuado Tula, incrementando 36 millones de barriles por día para atender el programa de PEMEX Transformación Industrial, permitirá recuperar el mercado de la zona de influencia y dará como resultado a PEMEX un incremento en sus ingresos.

### Nuevas marcas de estaciones de servicio

El crecimiento de las nuevas marcas de estaciones de servicio ha sido notorio. De diciembre de 2018 a julio de 2020, las estaciones de servicio con marcas o franquicias distintas a PEMEX se incrementaron 19% ubicándose en 4,267, de las cuales, las nuevas marcas representan el 33.5% de las 12,723 estaciones de servicio que operan en el país.

### MARCAS DE ESTACIONES DE SERVICIO



Fuente: Secretaría de Energía con información de la CRE.

### Acuerdo de importación y exportación de hidrocarburos y petrolíferos

Derivado de la implementación de la modificación al Acuerdo por el que se establece la clasificación y codificación de Hidrocarburos y Petrolíferos cuya importación y exportación está sujeta a Permiso Previo por parte de la SENER, publicado en el DOF el 22 de febrero de 2019, al 17 de julio de 2020 la SENER ha otorgado 26 permisos de exportación y 148 permisos de importación, lo que representa 11% del total de solicitudes recibidas.

Lo anterior, refleja que los permisos han sido otorgados a las empresas que realmente cuentan con la proveeduría, logística y clientes para ejercer los

derechos conferidos en los mismos, lo cual, también permite verificar que los permisos son otorgados a compañías que realizan sus operaciones en estricto apego a la normatividad aplicable.

Asimismo, el número de permisos otorgados no ha afectado los volúmenes de importación de combustibles que diariamente ingresan a territorio nacional.

COMBUSTIBLE	IMPORTACIÓN		EXPORTACIÓN
	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO
Gasolina	59	19	6
Diésel	37	12	6
Gas LP	9	4	3
Combustibles aéreos	5	3	0
Crudos			5
Combustóleo			6
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>38</b>	<b>26</b>

Fuente: SENER 2019 y 2020

### Gasolina y diésel

Al 29 de julio de 2020 el precio nacional e internacional de la gasolina y diésel disminuyó considerablemente, debido a la sobreoferta de petróleo crudo, así como a la reducción del consumo mundial de combustibles que generó la contingencia sanitaria ocasionada por el COVID-19. En comparación con el 2019, el precio internacional de la gasolina regular disminuyó un promedio de 24.5%, el de la premium en 27.1%, y el del diésel en 26.6%.

Con el fin de cumplir con el propósito del Gobierno de México, de limitar el incremento de precios de los combustibles, se aplicaron estímulos fiscales a la gasolina y el diésel para que este incremento en los precios no sea mayor a la inflación. Con este incentivo, en el periodo del 7 de septiembre de 2019 al 6 de marzo de 2020, el Gobierno de México subsidió 0.28 y 0.40 pesos por cada litro de gasolina regular y diésel vendido en el país.

El precio nacional de la gasolina regular disminuyó en promedio 3.5%, el precio de la gasolina premium en 8.8%, y el del diésel en 6.7%. Estas acciones que el Gobierno de México implementó, permitieron que los precios de las gasolinas y el diésel bajaran por primera vez desde la liberalización de los precios de 2017; aunado a ello, de manera semanal se ha mantenido informada a la población sobre las variaciones en los mismos.

**EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES, AL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2019 COMPARADO CON LOS PRECIOS AL 29 DE JULIO DE 2020**

CONCEPTO	PESOS/LITRO				VARIACIÓN % EN PRECIO	
	INTERNACIONAL		NACIONAL		INTERNACIONAL	NACIONAL
	01-sep-19	29-jul-20	01-sep-19	29-jul-20	2019	2020
Gasolina regular	8.62	6.51	19.37	18.68	-24.5%	-3.5%
Gasolina premium	9.43	6.87	20.99	19.15	-27.1%	-8.8%
Diésel	9.56	7.02	21.16	19.73	-26.6%	-6.7%

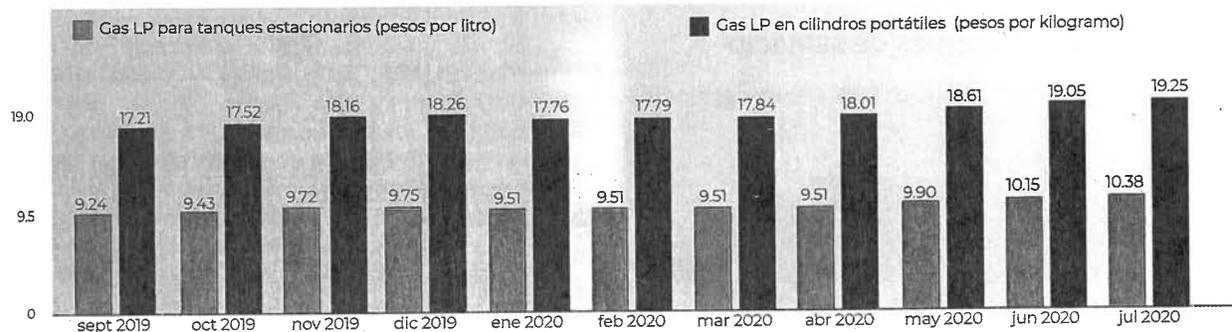
Fuente: Argus Media, Cotizaciones de Houston Spot Pipeline, para 2019 y 2020. SENER, con información de la GRE.

### Gas licuado de petróleo

Al 29 de julio de 2020, los precios al público del gas licuado de petróleo reflejan la situación económica global, misma que tuvo un impacto negativo en nuestra moneda. En comparación con el mes de septiembre de 2019, se registra un incremento de 1.14 pesos por litro (pasando de 9.24, a 10.38 pesos por litro) lo que representa el 12.3% en los precios del gas LP para tanques estacionarios; mientras que los

precios del gas LP en cilindros portátiles registraron un incremento de 2.04 pesos por kilogramo (de 17.21 pesos, a 19.25 pesos por kilogramo), lo que significó un alza de 11.9%. Este comportamiento es reflejo del aumento en los precios de referencia internacional, ocasionado por una mayor demanda de combustibles para calefacción por la temporada invernal (septiembre a marzo) y al tipo de cambio peso-dólar.

### EVOLUCIÓN DE PRECIO DE GAS L.P SEPTIEMBRE 2019-JULIO 2020



Fuente. Secretaría de Energía con Información de la CRE al 29 de julio de 2020. SENER.

Con base en el marco normativo que rige el sector energético, el desarrollo del mercado y de la entrada de nuevos participantes en toda la cadena de valor del gas LP, la CRE ha implementado una serie de medidas de flexibilización de la regulación emitida a Petróleos Mexicanos, que han significado grandes avances en la consolidación del modelo energético vigente, la promoción de competencia y la mejora de la prestación de los servicios.

### Desempeño del Sistema Nacional de Refinación

Para las actividades de transformación industrial, PEMEX tiene una asignación de recursos para

inversión por 16,952 millones de pesos, de los cuales 11,535 millones de pesos serán para rehabilitar las seis refinerías que integran el Sistema Nacional de Refinación. En este sentido, a junio de 2020, se han ejercido un total de 5,476 millones de pesos, lo que representa el 32.3% de los recursos asignados.

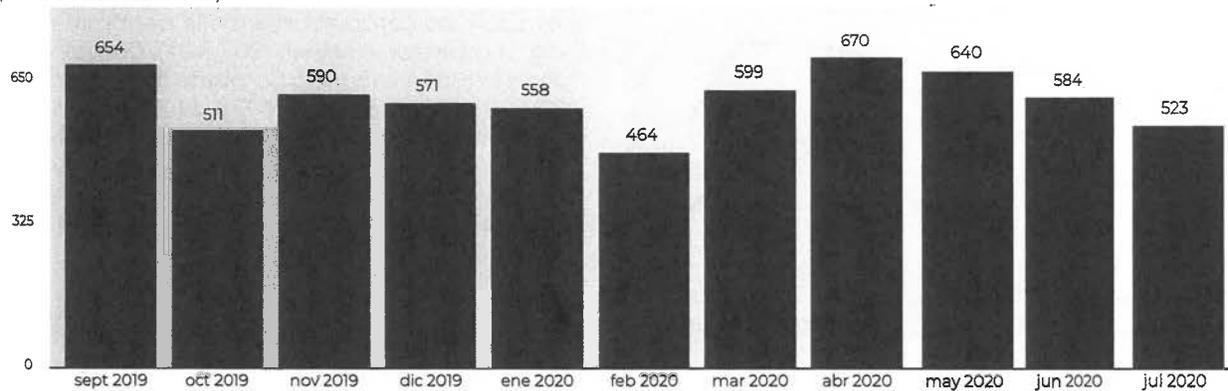
El proceso de crudo en 2019 en las seis refinerías del SNR fue de 592 mil barriles diarios en promedio, y como resultado se obtuvieron principalmente 204 mil barriles diarios de gasolinas, 130 mil barriles diarios de diésel y 29 mil barriles diarios de turbosina. En comparación con el volumen de crudo procesado en 2020, el promedio al periodo de enero-julio fue de 576 mil barriles diarios, lo que

representa una disminución de 2.7% respecto al promedio de 2019. La producción de los principales combustibles derivada de este volumen de proceso se refleja en 198 mil barriles diarios de gasolinas, 118 mil barriles diarios de diésel y 15 mil barriles por día de turbosina.

Cabe señalar que el SNR se encuentra en un proceso de rehabilitación con el 76% de avance; se estima que una vez que se concluyan dichas actividades se incremente el procesamiento de crudo, toda vez que alcance su etapa de estabilización.

### PROCESAMIENTO DE PETRÓLEO CRUDO

(Miles de barriles diarios)



Fuente: Información al 24 de julio de 2020. SENER.

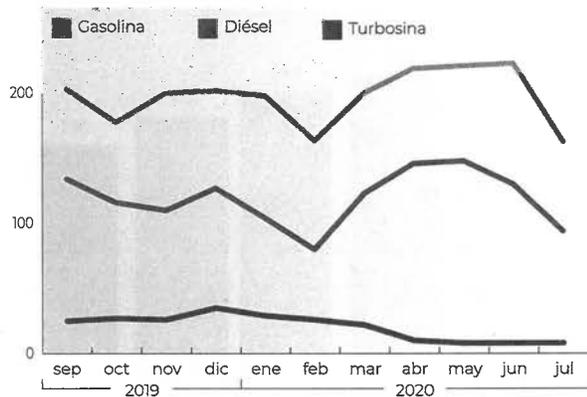


**Fotografía 17.** Refinería Francisco I. Madero, en Ciudad Madero, Tamaulipas. Petróleos Mexicanos.



La producción de combustibles limpios (gasolina, diésel y turbosina) derivada de este volumen de proceso se refleja en 163 mil barriles diarios de gasolinas, 94 mil barriles diarios de diésel y 2 mil barriles por día de turbosina.

#### PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES EN EL SNR (Miles de barriles diarios)

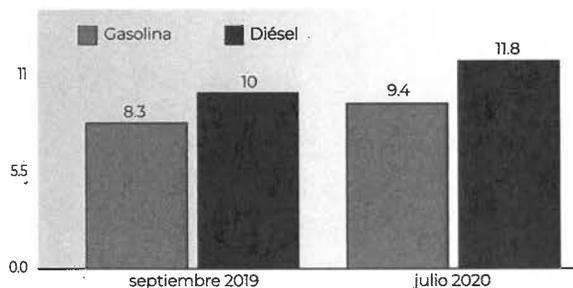


Fuente: Información de PEMEX, al 24 de julio de 2020. SENER.

#### Aumento sustancial en los inventarios de gasolinas y diésel

En el mes de septiembre de 2019, los inventarios de gasolina en terminales marítimas y terrestres registraron un valor de 6.4 millones de barriles, que se mantienen al 17 de julio de 2020, mientras que los inventarios de diésel aumentaron de 3.4 a 3.5 millones de barriles debido a la reducción del consumo de combustibles que ha generado la contingencia sanitaria ocasionada por el COVID-19. En la siguiente gráfica se indica la autonomía en días de suministro de demanda de gasolina y diésel.

#### AUTONOMÍA DE GASOLINA Y DIÉSEL EN DÍAS DE DEMANDA SEPTIEMBRE 2019-JULIO 2020



Fuente: Información de la CRE con corte al 17 de julio de 2020. SENER.

#### 4.2.4 PROYECTOS EN ELECTRICIDAD, ENERGÍAS LIMPIAS Y RENOVABLES

Durante el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, la SENER avanzó en los siguientes logros:

##### Proyectos de CFE:

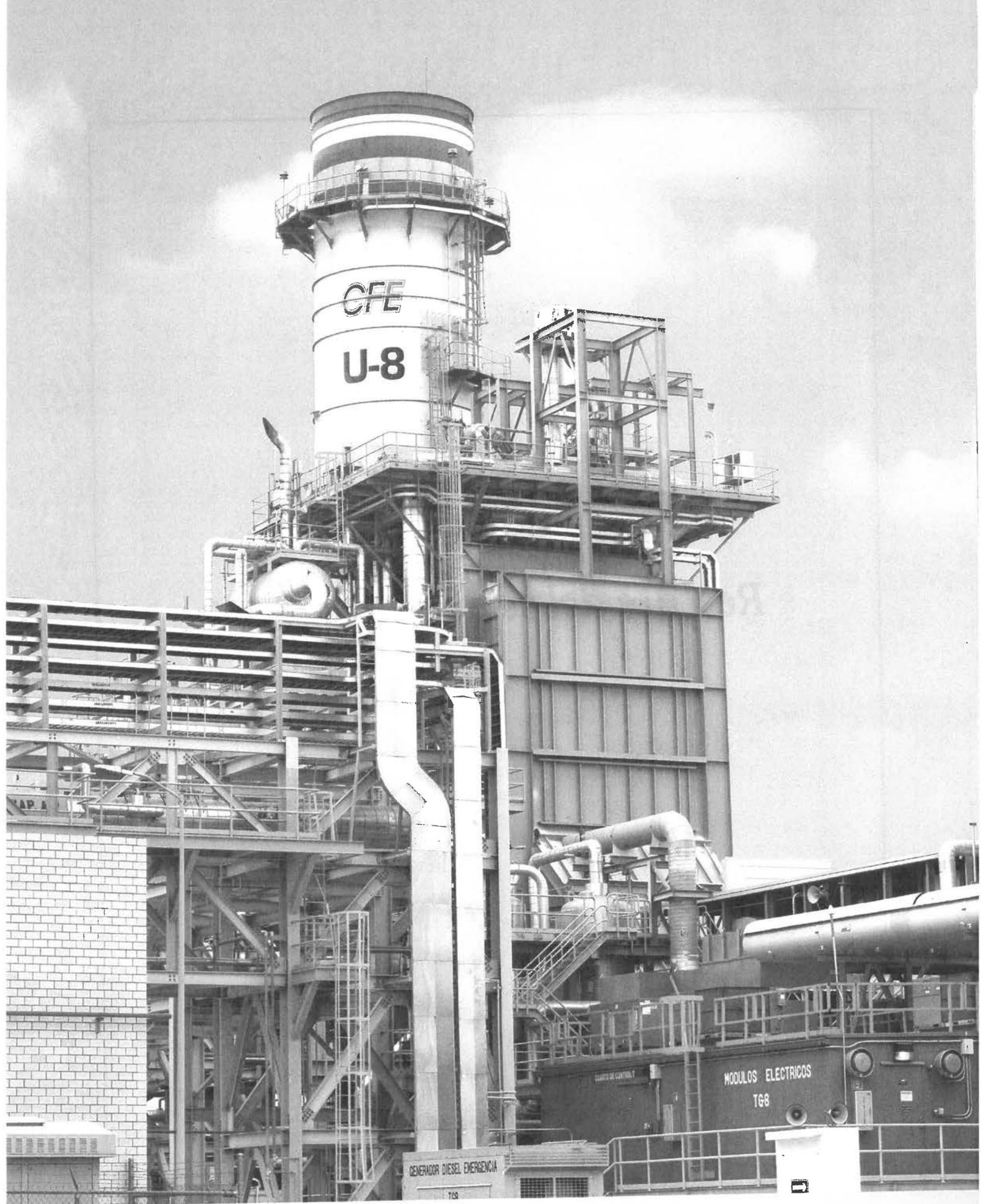
- Se terminó la construcción y entraron en operación las centrales eléctricas denominadas: Ciclo Combinado Norte III (907 MW); Combinado Noroeste (887 MW); Ciclo Combinado Empalme II (805 MW); Ciclo Combinado Empalme I (777 MW); y Geotermoeléctrica Los Azufres III Fase II (27 MW).
- Se incrementó la capacidad de la Unidad No. 4 de la central carboeléctrica José López Portillo (Río Escondido) en 32 MW.
- Se tienen en proceso constructivo las siguientes centrales de generación eléctrica: Ciclo Combinado Topolobampo III (765 MW); Ciclo Combinado Valle de México II (615 MW); y Combustión Interna Guerrero Negro IV (6.5 MW).

##### Proyectos de la iniciativa privada:

- Entre septiembre de 2019 y junio de 2020, tres proyectos de generación eléctrica de tecnología solar y eólica iniciaron su operación comercial, mientras que seis proyectos de dichas tecnologías iniciaron pruebas operativas, lo que implica la adición al Sistema Eléctrico Nacional de 1,298 MW de capacidad instalada y una inversión estimada de 1,376 millones de dólares.
- A junio de 2020, un total de treinta y cinco proyectos de generación eléctrica a partir de energías limpias, derivados de los Contratos de Cobertura Eléctrica asignados por el Centro Nacional de Control de Energía entre 2015 y 2017, se encontraban en operación comercial o en pruebas operativas, lo que representa 4,861 MW de nueva capacidad instalada y un avance del 71.6% respecto a la capacidad total asociada con dichos contratos, a través de los cuales, la Empresa Productiva Subsidiaria CFE Suministrador de Servicios Básicos y otras Entidades Responsables de Carga adquirieron Energía Eléctrica Acumulable y Potencia por 15 años.

# 5

## *Rescate del sector energético*



**Fotografía 18.** Central Ciclo Combinado El Sauz, en Querétaro. 20 de diciembre de 2020. Comisión Federal de Electricidad.



## **5.1 PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA**

Los principios de la Política Energética Nacional son:

1. Rescatar el sector energético con el apoyo del pueblo de México, impulsar la producción nacional de energía y generar alternativas de energías renovables, en un paradigma soberano, equilibrado y sostenible que garantice la autosuficiencia energética, y convierta al sector en palanca de desarrollo y rescate del país.
2. Rescatar e impulsar el sector con austeridad republicana; inversiones sin aumento de deuda; sin aumentos de precios de los combustibles y tarifas eléctricas mayores a la inflación y con la participación de los trabajadores del sector.
3. Cero corrupción e impunidad en todo el sector energético.
4. Considerar las reservas, suministro, infraestructuras y cadenas productivas de la energía, como dimensiones de la seguridad energética nacional.
5. Aprovechar de manera sustentable todos los recursos energéticos de la Nación.
6. Industrializar y dar valor agregado a todas las energías primarias, renovables y no renovables.
7. Desarrollar la ciencia, tecnología, ingeniería e industria para la industrialización energética, así como aumentar contenido nacional de la proveeduría de la industria.
8. Abastecer de energía a toda la población, a la economía nacional y a las regiones donde se impulsarán nuevas iniciativas de desarrollo regional.
9. Reducir la importación de combustibles y alcanzar la autosuficiencia energética.
10. Reintegrar de manera coherente al conjunto del sector energético.
11. Revalorar el papel de PEMEX y CFE en el desarrollo energético de México y detener su desmantelamiento.
12. Fortalecimiento operativo y financiero de PEMEX y CFE, para reducir la dependencia energética del exterior.
13. Integrar y hacer eficiente los procesos energéticos de los hidrocarburos, con los de generación y distribución de electricidad.
14. Aumentar la inversión pública y capitalizar a las Empresas Productivas del Estado.
15. Reducir el endeudamiento y la carga fiscal de las Empresas Productivas del Estado.
16. Reducir costos de producción mediante inversión en tecnologías propias e innovación, austeridad republicana en la administración, y mayor eficiencia y coordinación en la gestión de las Empresas Productivas del Estado.
17. Formación y capacitación permanente de los trabajadores del sector energético.
18. Elevar la producción de crudo para satisfacer la demanda nacional, aumentar la producción de refinados mediante la rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación y la construcción de la nueva refinería de Dos Bocas.
19. Aumentar las reservas de hidrocarburos y reducir la dependencia de la importación de gas.
20. Aumentar la producción de petroquímicos con la colaboración del sector privado.
21. Mejorar procesos de producción para reducir la quema de gas, el uso de energía y la contaminación.
22. Establecer una planeación racional del sector eléctrico, que tome como base la demanda esperada, la generación posible más cercana a dicha demanda, tomando en cuenta los recursos y tecnologías disponibles y a partir de lo anterior, la ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución.



23. Aumentar la generación de electricidad por parte de la CFE y disminuir la compra de electricidad, para satisfacer las necesidades económicas y sociales de México.

24. Rehabilitar y optimizar el uso de todas las plantas de generación de la CFE, siguiendo criterios de eficiencia técnica y económica; e invertir en nuevas capacidades de generación.

25. Fortalecer la infraestructura del Estado para cumplir con el mandato constitucional de garantizar los procesos de transmisión y distribución de energía eléctrica.

26. Construir la transición energética de manera soberana y acelerada, mediante una política integral de Estado para la utilización de las energías renovables, sustentada en la evolución productiva y tecnológica de la CFE y en un aumento ordenado de la generación renovable conectada y no conectada a la red eléctrica.

27. Avanzar en una Transición Energética Soberana hacia energías renovables sobre la base de la ciencia, tecnología y producción nacional de los bienes de capital y equipos requeridos.

28. Promover el desarrollo tecnológico e industrial que aumente la eficiencia energética y reduzca la emisión de gases de efecto invernadero.

29. Respeto a los contratos otorgados en las licitaciones públicas de hidrocarburos y evaluar su desempeño en los próximos tres años.

30. Reglas claras, respeto al estado de derecho y aprovechamiento de toda la experiencia y conocimiento del sector privado.

31. Promover la eficiencia, eliminar la corrupción y ampliar la infraestructura para mejorar el funcionamiento de los mercados.

32. Utilizar las compras de gobierno para el desarrollo de la tecnología y la industria nacional.

33. Promover en la sociedad y el sistema económico, una cultura de eficiencia y uso racional y sostenible de la energía.

34. Formación de especialistas, técnicos e investigadores que den sustento a la nueva política energética nacional.

35. Revisar la normatividad y permisos otorgados, para que se ajusten a criterios de racionalidad, en

beneficio del sector energético y de la población en el marco de la nueva política energética.

## **5.2 POLÍTICA, PLANES Y PROGRAMAS**

### **Programa Sectorial de Energía 2020-2024**

Derivado de la aprobación por el Congreso de la Unión, y su respectiva publicación en el DOF el 12 de julio de 2019, del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y en términos de los artículos 9, 10, 16 fracción III, 17 fracción II, 22, 23, 29, 30, 31 de la Ley de Planeación se llevaron a cabo los trabajos para la elaboración del Programa Sectorial de Energía 2020-2024, mismo que está en espera de ser publicado en el DOF. Con la emisión de este programa se tiene un instrumento de planeación estratégica que responde a las necesidades de desarrollo de la nación mexicana. Los objetivos estratégicos de este plan son:

1. Alcanzar y mantener la autosuficiencia energética sostenible para satisfacer la demanda energética de la población con producción nacional.

2. Fortalecer a las Empresas Productivas del Estado mexicano como garantes de la seguridad y soberanía energética, y palanca del desarrollo nacional para detonar un efecto multiplicador en el sector privado.

3. Organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que sean necesarias para la transición energética de México a lo largo del siglo XXI.

4. Elevar el nivel de eficiencia y sustentabilidad en la producción y uso de las energías en el territorio nacional.

5. Asegurar el acceso universal a las energías, para que toda la sociedad mexicana disponga de las mismas para su desarrollo.

6. Fortalecer al sector energético nacional para que constituya la base que impulse el desarrollo del país como potencia capaz de satisfacer sus necesidades básicas con sus recursos, a través de las Empresas Productivas del Estado, las sociales y privadas.

### **Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios**

El artículo 7 de la Ley de Transición Energética establece que la Estrategia constituye el

instrumento rector de la política nacional, en el mediano y largo plazo, en materia de obligaciones de energías limpias, aprovechamiento sustentable de la energía, mejora de la productividad energética y, en su caso, de una disminución económicamente viable por la reducción de emisiones contaminantes de la industria eléctrica. Por su parte, el Reglamento de la LTE mandata a la CONUEE a elaborar y proponer a la SENER el proyecto de actualización de la Estrategia. La SENER de manera conjunta con la CONUEE llevaron a cabo el diseño y la revisión de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, misma que fue también sometida al análisis del Consejo Consultivo para la Transición Energética en su sesión del 27 de noviembre de 2019, emitiendo diversas opiniones y recomendaciones que fueron tomadas en consideración por SENER. La Estrategia se publicó el 7 de febrero de 2020 en el DOF.

### Otros instrumentos de planeación

#### Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional

El CENACE publicó el 29 de abril de 2020 el "ACUERDO para garantizar la Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad y Seguridad del Sistema Eléctrico Nacional, con motivo de la contingencia sanitaria por el COVID-19", con lo que se buscó garantizar el suministro de energía eléctrica a los usuarios finales que realizan actividades esenciales y a la población en general debido a la caída de la demanda de electricidad por el COVID-19.

El CENACE publicó el 15 de mayo de 2020 el "Acuerdo por el que se emite la política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional". Esta política tiene como objetivo garantizar el suministro eléctrico bajo el principio de confiabilidad, dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 132 de la LIE y en el artículo 3, párrafo primero, fracción X, a fin de operar, regular y supervisar el funcionamiento eficiente del SEN, en concordancia con los artículos 1, 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Esta política contribuye a una planeación y una operación integral del SEN conforme a objetivos nacionales;

- Visión de conjunto del SEN. Generación, Transmisión, Distribución, Suministro, Consumo final. Suministro de combustibles;
- Tomar como base la demanda y consumo por Gerencia de Control Regional y Sistema;

- Transición Energética Soberana e incorporación ordenada de las energías limpias y generación distribuida;
- Fortalecimiento de la planificación estratégica de CFE y sus Empresas Productivas del Estado, sus empresas filiales y subsidiarias, para promover la planificación integral del SEN y garantizar el carácter de servicio de interés público y universal del suministro eléctrico;
- Ordenar el otorgamiento de permisos de generación, contratos de interconexión de centrales eléctricas, compraventa por los generadores exentos, compraventa por los Usuarios de Suministro Básico con Demanda Controlable y los demás que se requieran a la planeación del SEN y la política de Confiabilidad;
- Concepto integral de Confiabilidad: Suficiencia y Seguridad de Despacho (Calidad y Continuidad);
- Precisar las facultades del CENACE respecto de sus capacidades operativas para aplicar la presente política;
- Establecer las líneas de política que los integrantes de la industria eléctrica, la CRE, el CENACE, los gobiernos de las entidades federativas y sus municipios, organismos constitucionales autónomos, unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la SENER, e instituciones de investigación deben cumplir para garantizar el suministro eléctrico confiable, y
- Establecer nuevos Servicios Conexos requeridos para garantizar la Confiabilidad, Calidad, Continuidad y Seguridad del suministro eléctrico, y dar cumplimiento a lo previsto en esta política.

#### 5.2.1 PROGRAMA ESPECIAL DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA 2020-2024

Este programa provee de un instrumento de planeación para el cambio del actual Balance Energético Nacional, basado principalmente en combustibles fósiles, a uno que incorpore de forma creciente energías limpias y renovables en la matriz energética nacional. Los objetivos prioritarios de este programa son:

1. Planificar el cambio de la matriz energética nacional.
2. Establecer a PEMEX y CFE como las entidades operativas directas que garantizan la Transición Energética Soberana.





3. Organizar, coordinar y desarrollar las capacidades científicas, tecnológicas y de ingeniería que sean necesarias para la Transición Energética Soberana de México a lo largo del siglo XXI.

4. Promover la producción de los bienes de capital, servicios y equipos requeridos por la TES; desde las energías primarias, hasta los usos finales de las energías secundarias, por parte de las EPE e industrias de capital nacional.

La elaboración de este programa ha concluido y está en espera de ser publicado en el DOF.

### 5.2.2 PLAN QUINQUENAL DE LICITACIONES PARA LA EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

El Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos es un instrumento indicativo de planeación que señala las áreas del Estado mexicano susceptibles para proyectos de exploración y extracción de hidrocarburos en territorio nacional, así como el potencial petrolero conocido de las mismas.

Actualmente, la SENER trabaja en la elaboración del Plan Quinquenal 2020-2024 en el que se plantea el potencial del Estado mexicano en proyectos de exploración y extracción de hidrocarburos en territorio nacional, considerando áreas terrestres y aguas someras. El país cuenta con un alto potencial de recursos no convencionales de lutitas y recursos en aguas profundas; se evalúa con una visión a futuro el desarrollo de estas áreas con base en la aplicación de las mejores tecnologías para su explotación; la conservación del medio ambiente y la protección de la población que habita cerca a dichas áreas.

Asimismo, el Gobierno de México determinó que durante la presente administración no se realizarán licitaciones de áreas contractuales administradas por el Estado. No obstante, se respetará y dará continuidad a los III. CEE vigentes, así como el seguimiento en el cumplimiento de sus metas programadas:

### 5.2.3 PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS

La propuesta del Segundo Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural se alinea a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, al Programa Sectorial de Energía, al Plan de Negocios de PEMEX y sus

Empresas Productivas Subsidiarias 2019-2023, al Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019-2033, al Pacto Oaxaca y la Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural, dicho Plan se encuentra en revisión y autorización por parte de la SENER para su publicación. Dentro de los proyectos importantes de este plan se consideraron los siguientes:

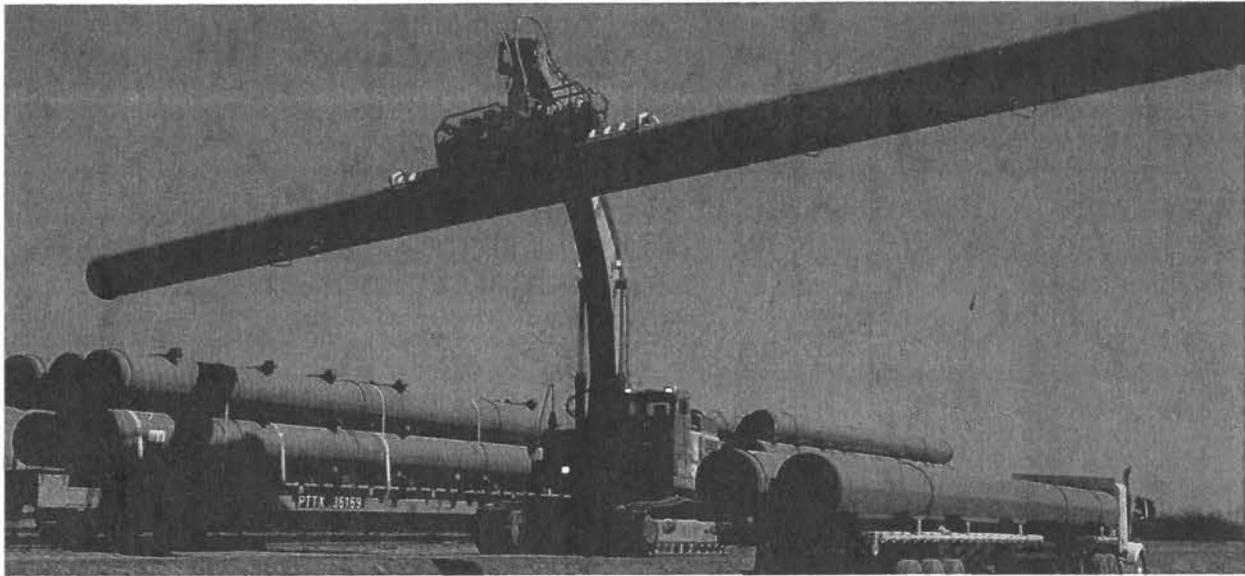
- Proyecto Las Adelitas (2023)
- Proyecto Dulces Nombres (2022)
- Proyecto Francisco I. Madero (2022)
- Proyecto Leona Vicario (2021)
- Proyecto Ampliación Montegrande (2022)
- Proyecto de incremento de capacidad de compresión hacia el sur (2024)
- Gasoducto Jáltipan – Salina Cruz (2024)
- Gasoducto Prosperidad (2024)
- Almacenamiento operativo en Cavernas Salinas en Shalapa (2022)

El CENAGAS envió a la CRE una primera versión del Plan Quinquenal y con base en la revisión técnica realizada, el 27 de marzo de 2020 dicho órgano regulador hizo público el Acuerdo A/013/2020, mediante el cual realizó recomendaciones y observaciones para ser atendidas por el CENAGAS. El 28 de mayo de 2020, mediante el Acuerdo A/020/2020, la CRE emitió opinión técnica donde indica que fueron atendidas las observaciones. Posteriormente, se envió a la SENER el Plan Quinquenal para su aprobación y posterior publicación a más tardar el 31 de diciembre de 2020.

### 5.2.4 TRANSPARENCIA EN INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

La SENER forma parte del Grupo Multipartícipe Nacional de EITI-México, que constituye un estándar internacional de promoción de la gestión transparente y responsable de los ingresos del petróleo, gas y minería, en el que participan gobierno, industria y sociedad civil, y que aporta transparencia, rendición de cuentas y combate a la corrupción.

La incorporación de México a EITI, respondió a compromisos derivados de la Alianza para el



**Fotografía 19.** Gasoducto Norte-Noroeste en Caborca, Sonora.  
Secretaría de Energía.

Gobierno Abierto, cuya participación ha sido retomada por la presente administración. La representación del Gobierno de México en el referido grupo multipartícipe está integrado por la SHCP, la SE a través de la Subsecretaría de Minería y la SENER, a través de la Subsecretaría de Hidrocarburos.

A partir de abril de 2019, tanto la presidencia, como la secretaría técnica del Grupo Multipartícipe Nacional de México, se encuentran a cargo de la SE; la SENER continúa participando en el mismo, a través de la Subsecretaría de Hidrocarburos, en el mejor interés de continuar promoviendo la transparencia en el ejercicio de los recursos en el sector hidrocarburos.

Durante 2020, el Grupo Multipartícipe Nacional de EITI México acordó, entre otras cosas, aprobar y publicar los informes correspondientes a los años 2017 y 2018, en los que se dan a conocer los avances en la implementación del estándar y se transparentan diversos datos respecto de la industria extractiva en México<sup>13</sup>; retomar la actualización del portal electrónico EITI-México<sup>14</sup> para garantizar la difusión, transparencia de la

información y rendición de cuentas e implementar un registro de beneficiarios reales respecto de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, así como de la industria minera, salvaguardando las acotaciones de la normatividad vigente en protección de datos personales.

Asimismo, el Grupo Multipartícipe Internacional comenzó la revisión de un nuevo modelo de validación para la medición del cumplimiento y el impacto, recursos, estructura y consecuencias del Estándar EITI en cada país. Este modelo tiene el objetivo de alentar el progreso continuo, que refleje las prioridades del país, mejorar el impacto del EITI y de conservar la integridad del estándar, a la vez de garantizar la sostenibilidad financiera, ejecución oportuna de las validaciones y el apoyo a la implementación.

## **5.2.5 NECESIDADES TECNOLÓGICAS DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

El documento Necesidades Tecnológicas del Sector Hidrocarburos publicado por la SENER el 2 de marzo del presente año, fue diseñado a partir de talleres de planeación entre SENER-SE-PEMEX-CONACYT-IMP-CENAM, basado en la consulta de expertos, donde se identificaron y jerarquizaron las necesidades tecnológicas críticas de la industria petrolera nacional, incorporando todas las disciplinas de la cadena de valor de los hidrocarburos: exploración y extracción de

<sup>13</sup> Reporte EITI México 2017: [https://eiti.org/files/documents/eiti\\_-\\_informe\\_final\\_2017.pdf](https://eiti.org/files/documents/eiti_-_informe_final_2017.pdf)  
Reporte EITI México 2018: [https://eiti.org/files/documents/eiti\\_-\\_informe\\_final\\_2018.pdf](https://eiti.org/files/documents/eiti_-_informe_final_2018.pdf)

<sup>14</sup> EITI México, Portal de transparencia: <https://eiti.transparenciapresupuestaria.gob.mx/swb/eiti/home>





hidrocarburos, refinación, gas y petroquímica básica, fertilizantes, logística y comercialización, a fin de identificar aquellos proyectos que permitirán maximizar la rentabilidad de los recursos del país, incluyendo las necesidades tecnológicas enfocadas al medio ambiente e impacto social. Con el objeto de alinear el desarrollo tecnológico, investigación y formación de recursos humanos de la industria petrolera nacional a los retos tecnológicos que el sector demanda.

### **5.3 PETRÓLEOS MEXICANOS**

La producción de petróleo representa la mayor proporción de los ingresos para PEMEX, el gas natural es un elemento estratégico del sistema energético nacional por ser el principal combustible para las actividades industriales y de generación de energía eléctrica. La apertura y los contratos adjudicados a privados no han desplazado a PEMEX quien continúa siendo prácticamente el único productor nacional. Este propósito está definido en los objetivos fundamentales plasmados en el Programa Sectorial de Energía 2020-2024, específicamente en su objetivo 6.2, Fortalecer a las Empresas Productivas del Estado mexicano como garantes de la seguridad y soberanía energética, y palanca del desarrollo nacional para detonar un efecto multiplicador en el sector privado. Cerca del 87.2% de la producción de energía primaria descansa en hidrocarburos, y poco más de 12.8% en energías renovables, por ello, la conformación de la oferta total de energía debe someterse al proceso de cambio, que habrá de llevar a las energías limpias y renovables a una condición preponderante en la matriz energética, y desde esta nueva condición, asistir el proceso de reindustrialización como factor determinante de la transformación económica y el bienestar de la población nacional. PEMEX es indispensable para que se constituya como garante de la transición energética y para apuntalar la reindustrialización en la que se funda la recuperación económica del país, tal como se ha planteado en Programa Especial de Transición Energética para el periodo 2020-2024 en el objetivo 6.2.

#### **5.3.1 EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN**

##### **5.3.1.1 Incrementar la producción de petróleo y gas, y reservas de hidrocarburos**

Esta administración logró estabilizar e incrementar la producción de petróleo crudo, dada una severa declinación histórica, la cual inició desde 2004, toda

vez que para el periodo octubre 2019 a marzo de 2020 esta variable, ya muestra un punto de inflexión, al presentar una tendencia positiva de 5.4%. Derivado del efecto económico por la reducción en la demanda mundial de combustibles, la OPEP convocó a sus países miembros y países No OPEP, para acordar una reducción en la producción mundial de petróleo, en la que México se comprometió a reducir 100 mil barriles diarios su producción del 1 de mayo al 30 de junio de 2020 (dos meses).

La producción de PEMEX de petróleo crudo sin líquidos condensados y de gas natural sin nitrógeno, se ubicó durante el periodo de septiembre de 2019 a junio de 2020, en promedio de 1,690 Mbd y 3,769 MMpcd respectivamente, lo cual representa cambios de -0.5% y +0.19% en la producción de estos hidrocarburos con respecto al mismo periodo del año anterior, esto indica que se ha detenido la declinación en la producción de petróleo crudo y de gas natural.

Actualmente, el 82% de la producción de petróleo crudo proviene de campos en aguas someras, mientras que el 18% restante de campos terrestres. Para el gas natural, el 52% de la producción proviene de áreas costa afuera y el restante 48 % de campos terrestres.

De septiembre de 2019 a junio de 2020 se registraron 184 pozos perforados para la exploración y extracción de hidrocarburos. Del total de pozos perforados 163, son de desarrollo y 21 exploratorios.

Es necesario mencionar que dentro del Plan de Negocios de PEMEX 2019-2023, derivado de las estrategias a seguir para el incremento de la producción, se pretende acelerar el desarrollo de 20 nuevos yacimientos descubiertos, con lo que se programó el inicio de operación de 13 proyectos principales en 2019, cinco en 2020 y dos para el 2021.

En 2019, los descubrimientos de gas y condensado Koban-1 y Vinik-1 incorporaron reservas 1P por 24.6 millones de barriles de petróleo crudo equivalente y reservas 3P por 81.9 Millones de barriles de petróleo crudo equivalente (MMbpce), que en conjunto con las actividades de desarrollo, revisión y delimitación de campos resultaron en una tasa de restitución integral de reservas 1P nacionales de 118.9%. Consecuentemente, la relación reservas/producción estimada al 1 de enero de 2020 es por 9.3 años para las reservas en categoría 1P y de 26.5 años para las reservas 3P.

Las reservas probadas (1P) al 1 de enero de 2020 ascendieron a 8,061.9 millones de barriles de petróleo



crudo equivalente superiores en 2.1% con respecto a las del año anterior que fueron de 7,897.3 MMbpce, derivado de la estratégica de incorporación de reservas en el desarrollo acelerado de nuevos campos. De igual forma las reservas 2P que fueron de 15,905.5 MMbpce presentan un incremento positivo del 0.4% con respecto a 2019. Para las reservas totales 3P se obtuvo un volumen de 23,088.2 MMbpce cifra menor en 8.0% con respecto al año anterior.

En 2019, PEMEX tuvo resultados relevantes en descubrimientos exploratorios equivalentes a 1,310.1 MMbpce, se encuentran en proceso de documentación del informe de evaluación, para su posterior revisión por la CNH. Se estima que los volúmenes certificados se incorporen a las reservas nacionales de 2021.

De enero a junio de 2020, se desarrollaron actividades exploratorias para incrementar reservas con criterios de sustentabilidad y costos competitivos, enfocándose en la búsqueda de aceite en aguas someras y áreas terrestres de las Cuencas del Sureste, de Tampico-Misantla y de Veracruz. Los pozos exploratorios terminados son:

- Cuencas del Sureste, porción marina, se reportó el descubrimiento de los pozos Paki-1, Chi-1, Chejekbal-1 y Cibix-1001, resultando productores de aceite y gas con densidades que van de 24 a 39°API<sup>15</sup>.
- Cuenca de Veracruz se reportó el pozo Ixachi-2001, como productor de gas y condensado.
- La porción terrestre de Cuencas del Sureste, se reportaron nuevos descubrimientos con los pozos Quesqui-1DEL y Terra-101, son productores de gas y condensado; de aceite y gas respectivamente con densidades entre 40° a 58°API.

Estos descubrimientos, por su cercanía a la infraestructura, permitirán fortalecer la plataforma de producción en el corto y mediano plazo.

### 5.3.1.2 Beneficios fiscales otorgados por el Gobierno de México

Con el propósito de que el régimen de tributación sea comparable al que enfrentan otras empresas del sector a nivel global, el Gobierno de México concedió a PEMEX importantes beneficios fiscales:

<sup>15</sup> Grados API (American Petroleum Institute) Medida de la calidad de los productos líquidos del petróleo, a partir de su densidad relativa con respecto al agua.

- Durante 2019, aplicó un decreto que otorgó beneficios a campos maduros, lo que permitió mejorar el flujo de efectivo de la empresa en 26 mil millones de pesos por menor pago de derechos.
- Derivado de reformas a la LISH, la tasa del Derecho por la Utilidad Compartida disminuyó del 65% vigente en 2019 a 58% para 2020.

Como parte de las acciones para hacer frente al entorno adverso provocado por los acontecimientos geopolíticos, económicos y sanitarios que se observan desde inicios de 2020, el Gobierno de México publicó un decreto para otorgar un crédito fiscal aplicable al pago del Derecho por la Utilidad Compartida, el cual, en adición a la reducción de la tasa, permitirá mejorar el flujo de efectivo de PEMEX hasta por un total de 65 mil millones de pesos.

### 5.3.1.3 Modificación de asignaciones petroleras

Durante el primer semestre de 2020, la SENER concluyó con la modificación de 25 Asignaciones, emitiéndose para tal efecto los Títulos de Asignación, lo anterior, con fundamento en los artículos 6 de la LH, 8 y 16 de su reglamento y 19 fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía.

El Órgano de Gobierno de la CNH, en su 42ª sesión extraordinaria celebrada el 25 de agosto de 2020, emitió opinión técnica favorable a la SENER para la modificación de los títulos de las Asignaciones AE-0381-3M-Pitepec, AE-0382-3M-Amatitlán, AE-0385-3M- Soledad y AE-0386-3M-Miahuapán, consistente en periodos adicionales de exploración, en razón de que ello permitirá acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país, la cartera de oportunidades exploratorias con objetivos convencionales.

El 4 de febrero y el 4 marzo de 2020, esta dependencia resolvió otorgar el Periodo de Evaluación relacionado con los descubrimientos Pokche-1 y Xolotl-1, respectivamente, asociado a la Asignación AE-0151 - UCHUKIL.

El 21 de enero de 2020, la SENER resolvió aprobar el Segundo Periodo de Exploración de la Asignación AE-0109 - Cinturón Subsalino - 13.

En seguimiento a las 64 Asignaciones otorgadas el 28 de agosto de 2019, la SENER ha aprobado dos periodos de Evaluación y dos periodos de Extracción, estos últimos otorgados el 11 de noviembre de 2019.





Recorrido por el Pozo Quesqui. 6 de diciembre de 2019.  
Petróleos Mexicanos.



### 5.3.1.4 Otorgamiento de asignaciones a PEMEX para realizar actividades de exploración

El sector energético se plantea como uno de los sectores estratégicos para impulsar el desarrollo económico de México. Para satisfacer la demanda creciente de energía a precios accesibles y así garantizar la soberanía y seguridad energética nacional será necesario incrementar la producción de hidrocarburos, restituir las reservas de petróleo y gas natural bajo los principios de máxima eficiencia y aprovechamiento responsable.

En aras de contribuir con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024, encaminada al rescate del sector energético a través de PEMEX a fin de que se restituya su operación como palanca de desarrollo nacional, la SENER ha determinado que el otorgamiento de asignaciones a PEMEX representa el mecanismo más adecuado.

El día 20 de agosto de 2020 en la 40ª Sesión Extraordinaria de Gobierno de la CNH se emitió opinión favorable para el otorgamiento de tres áreas en la Cuenca Tampico Misantla, cabe mencionar que estas tres áreas forman parte de una estrategia nacional de incorporación de nuevas áreas para realizar actividades de exploración y extracción, que incluye 21 nuevas áreas exploratorias de aproximadamente 28,521 km<sup>2</sup> y recursos prospectivos estimados en 2,694 MMbpce.

### 5.3.1.5 Contenido nacional

PEMEX, a través de PEMEX Exploración y Producción, dio cumplimiento a las obligaciones de contenido nacional establecidas en sus Títulos de Asignación y Contratos de Exploración y Extracción, de conformidad con las disposiciones emitidas por

la Secretaría de Economía en materia de contenido nacional.

El número de asignaciones que han alcanzado sus metas de contenido nacional para el ejercicio 2019 son de 370 (95.6%) de 387. La entrega de esta información a la SE fue el 24 de julio de 2020; se continuará trabajando con las 17 asignaciones restantes.

Más de 5,300 declaraciones de contenido nacional de bienes, obras y servicios se han obtenido por medio de la Herramienta Integral de Contenido Nacional (HICON), en la cual los proveedores y contratistas de PEMEX presentan sus declaraciones de contenido nacional durante la ejecución y/o al término de sus contratos.

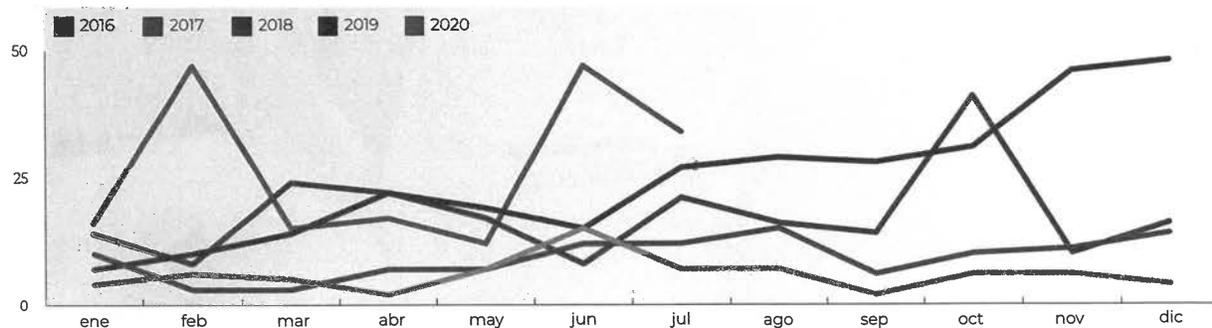
### 5.3.2 REHABILITACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE REFINACIÓN

PEMEX cuenta con seis refinerías: Minatitlán, Madero, Salina Cruz, Cadereyta, Tula y Salamanca, que forman parte del SNR. En la pasada administración, el número de paros no programados en las refinerías fue en aumento por rezagos en el mantenimiento, lo que implicó la disminución del proceso de crudo en el sistema al cierre del año 2018. Sin embargo, desde diciembre de 2018 se iniciaron los trabajos para estabilizar la producción de combustibles en el país y a partir de junio de 2019 se observan los primeros resultados como un incremento del volumen procesado de crudo y una disminución en los paros no programados en las refinerías, lo anterior derivado del inicio en los trabajos de rehabilitación del SNR.

Para actividades de transformación industrial, PEMEX tiene una asignación 16,952 millones de pesos para inversión, de los cuales 11,535 millones de pesos serán para rehabilitar el SNR. En este sentido, a junio de 2020, se han ejercido un total de 5,476 millones de pesos, lo que representa el 32.3% de los recursos asignados.

### PAROS NO PROGRAMADOS MENSUALES DE 2016 A JULIO DE 2020

(Número de paros)



Fuente: Avisos oficiales de la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio de PEMEX Transformación Industrial.



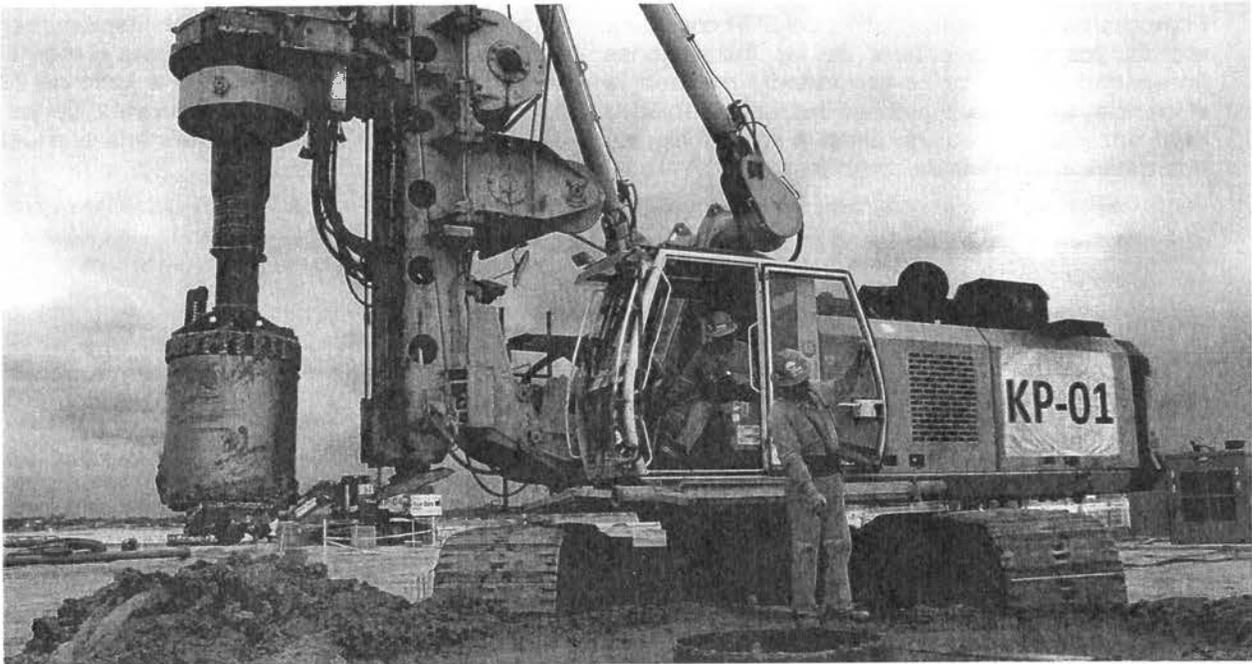
El programa de rehabilitaciones del SNR considera atender los riesgos críticos de las instalaciones (integridad mecánica y seguridad), mejorar la eficiencia y estabilizar el proceso de crudo. El objetivo es alcanzar en el mediano plazo la autosuficiencia energética en materia de combustibles.

Se elaboró un programa de rehabilitación integral en las seis refinerías existentes y hasta el momento se tiene un avance real del 76% a junio de 2020, con la conclusión de 90 reparaciones, de las 119 programadas. El desglose por refinería se muestra en la tabla siguiente:

AVANCE DEL PROGRAMA DE REHABILITACIONES DE PLANTAS DE PROCESO DEL SNR 2019-2020					
REFINERÍA	NO. DE REPARACIONES	CONCLUIDAS	AVANCE PROGRAMADO (%)	AVANCE REAL (%)	COMENTARIOS
Cadereyta	24	18	83%	75%	Conclusión de las reparaciones mayores de las plantas U 700 1, U 800 1, ISO y Comb 2, así como del tanque TV 111. Se encuentra en ejecución la reparación mayor de Alq 2, dos torres de enfriamiento (1401 T y CT 100A) y dos tanques de almacenamiento (TV 106 y TV 119). Se realizaron 13 reparaciones menores programadas de plantas de proceso.
Madero	6	2	33%	33%	Conclusión de las reparaciones mayores de las plantas Azufre 300 y FCC 1, así como el mantenimiento a la planta de aguas residuales MZ. En procura de materiales para la reparación menor de la planta FCC 2 y la Reformadora U 901.
Minatitlán	21	14	71%	67%	Se encuentra en ejecución la reparación mayor de la planta Alq 1 y Azufre 1, así como la torre de enfriamiento CT 101 y dos tanques de almacenamiento (TV 241 y TV 242). Se realizaron 12 reparaciones menores programadas de plantas de proceso.
Salamanca	15	10	67%	67%	Conclusión de las reparaciones mayores de las plantas MTBE, U 11 TP, azufre U 12 TS y LD. Se encuentra en ejecución la reparación mayor de la torre de enfriamiento JL 527, la planta UDA 1, UDA 2, seis pozos y el tanque de almacenamiento TV 115. Se realizaron seis reparaciones menores programadas de plantas de proceso.
Salina Cruz	34	29	85%	85%	Conclusión de las reparaciones mayores de las plantas Prim 2, FCC 1, U 400 2, U 700 2, U 800 2, MTBE, TAME, Azufre 1 y VBR. Se realizó la reparación mayor de dos tanques de almacenamiento (TV 112 y TV 123) y se encuentran cuatro en ejecución (TV 67, TV 117, TV 206 y TV 508) así como el turbogenerador TG 4. Se realizaron 20 reparaciones menores programadas de plantas de proceso.
Tula	19	17	89%	89%	Se encuentra en ejecución la reparación mayor de la planta de Asfaltos, Primaria 2, FCC-2, HDDS, U-400-1, U-500-1, U-600-1, U-700-1. Se concluyó la reparación mayor del tanque TV 10 y TV 5, y se encuentra en ejecución los tanques TV 35, TV 106 y TV 68. Se realizaron nueve reparaciones menores programadas de plantas de proceso.
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>90</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	

Fuente: Petróleos Mexicanos.





**Fotografía 20.** Trabajadores en la construcción de la nueva refinería en Dos Bocas, Tabasco. 24 de enero de 2020. Secretaría de Energía.

### 5.3.3 PROYECTO DE LA NUEVA REFINERÍA DE DOS BOCAS

México requiere reforzar su seguridad energética a través del incremento en la producción nacional de gasolina, diésel y turbosina y con ello, abatir la importación de estos productos que llegó al 71% durante 2019.

El 9 de diciembre de 2018, el Gobierno de México anunció la construcción de una nueva refinería ubicada en la sección suroeste del predio de la Terminal Marítima Dos Bocas, en Paraíso, Tabasco.

Este proyecto fortalecerá la seguridad energética del país para abastecer la demanda nacional de combustibles, con una capacidad de procesamiento de 340 Mbd de crudo pesado tipo Maya, que en conjunto con las otras seis refinerías del país que integran el SNR, contribuirá a alcanzar la soberanía energética de nuestro país, al incrementar la oferta nacional de gasolinas, diésel y turbosina, con lo que se reducirá la importación de estos combustibles.

Su configuración es de coquización, diseñada para maximizar la producción de refinados de alto valor económico por cada barril de crudo procesado.

El presupuesto ejercido al 31 de julio de 2020 fue de 23,825 millones de pesos, entre estudios, ingenierías, adquisición de equipo crítico de largo tiempo de fabricación y plantas modulares, mejoramiento de suelos y adecuación del sitio. Los avances son los siguientes:

- Desmonte y despalme de terreno: 586 hectáreas.
- Movimiento de tierras: 12,474.273 metros cúbicos de arena de dragado para relleno.
- Adecuación del sitio: concluida la conformación de plataformas.
- Ingenierías básicas: terminadas las correspondientes a las 17 plantas de proceso.
- Procura anticipada: 28.0% de avance en la fabricación de 83 equipos críticos.
- Plantas modulares: 52.2% de avance en la fabricación de las plantas modulares.
- 11 estudios terminados.
- Mejoramiento de suelos: 100% de avance en los trabajos correspondientes a las plantas Combinada y de Coquización retardada.



**Fotografía 21.** Avance de obra de la nueva refinería en Dos Bocas, Tabasco. 11 de abril de 2020.  
Secretaría de Energía.

- Desarrollo de ingeniería fase I (paquetes 1, 2, 3, 4 y 6): 81% de avance en paquete 1; 81% de avance en paquete 2; 93% de avance en paquete 3; 60% de avance en paquete 4; y 59% de avance en paquete 6.
- Se contrataron los trabajos para la fabricación del sistema de almacenamiento (tanques verticales y esferas).

#### PLANTAS DE PROCESO PARA LA REFINERÍA DOS BOCAS

- 1 Destilación Combinada.
- 2 Coquización Retardada.
- 3 Hidrotratadora de Naftas.
- 4 Hidrotratadora de Diésel.
- 5 Hidrotratadora de Gasóleos.
- 6 Desintegración Catalítica Fluidizada.
- 7 Reformadora de Naftas.
- 8 Isomerizadora de Pentanos – Hexanos.
- 9 Isomerizadora de Butanos.
- 10 Alquilación.
- 11 Tratamiento de Recuperación de Gases.
- 12 Recuperación de Azufre.
- 13 Productora de Hidrógeno.
- 14 Regeneración de Amina, sin CO<sup>2</sup>.
- 15 Regeneración de Amina, con CO<sup>2</sup>.
- 16 Tratamiento de Aguas Amargas Fenólicas.
- 17 Tratamiento de Aguas No Fenólicas.

Fuente: Secretaría de Energía. <https://dosbocas.energia.gob.mx/Documentos/Anexos.pdf>

Este proyecto generó un total de 34,042 empleos directos e indirectos para brindar oportunidades a las y los mexicanos, de los cuales 8,019 son directos y de éstos, 1,133 los ocupan mujeres; 26,023 empleos indirectos integrado por personal administrativo, de seguridad, fabricación de equipo, suministro de materiales para alimentación, salud, transporte, entre otros.

El proyecto se realiza dando cumplimiento a la normatividad aplicable, por lo que, al cierre de junio de 2020 y acorde a los trabajos en ejecución, se obtuvieron ocho permisos que cumplen los aspectos fundamentales: ambiental, el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo, la Manifestación de Impacto Ambiental y el riesgo ambiental; el permiso de refinación, y el impacto social a cargo de la SENER.

### 5.3.4 REACTIVACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

Como resultado de la estabilización en el recibo de gas húmedo, en el tercer trimestre de 2019,

se registró la producción más alta de gas seco al ubicarse en 2,369 MMpcd, que representa el mejor desempeño obtenido en el 2019.

La producción total de etano en 2018 fue de 1,763 Mt (54 mil barriles diarios) y en 2019 fue de 1,595 Mt (49 mil barriles diarios), lo cual refleja una disminución de 167 Mt (5 mil barriles diarios), sin embargo, comparando con 2020, la producción del primer trimestre de 2019 fue de 404 Mt (49.5 mil barriles diarios) y en el primer trimestre de 2020 se tuvo una producción de 414 Mt (50.8 mil barriles diarios), lo que indica un incremento de 10 Mt (1.2 mil barriles diarios).

En 2019, la producción de azufre se ubicó en 376.6 Mt, inferior en 14.9% (66.1 Mt) con respecto a 2018; en este comportamiento influyó la menor producción en los complejos procesadores de gas (77.6 Mt), básicamente en Cactus por la salida de operación de dos plantas recuperadoras de azufre, por mantenimiento correctivo.

En el mismo año, la producción de aromáticos y derivados del complejo petroquímico La Cangrejera se ubicó en 919.6 Mt, cifra superior en 350.1 Mt en comparación a 2018, lo cual se explica porque el tren de aromáticos operó de manera estable.

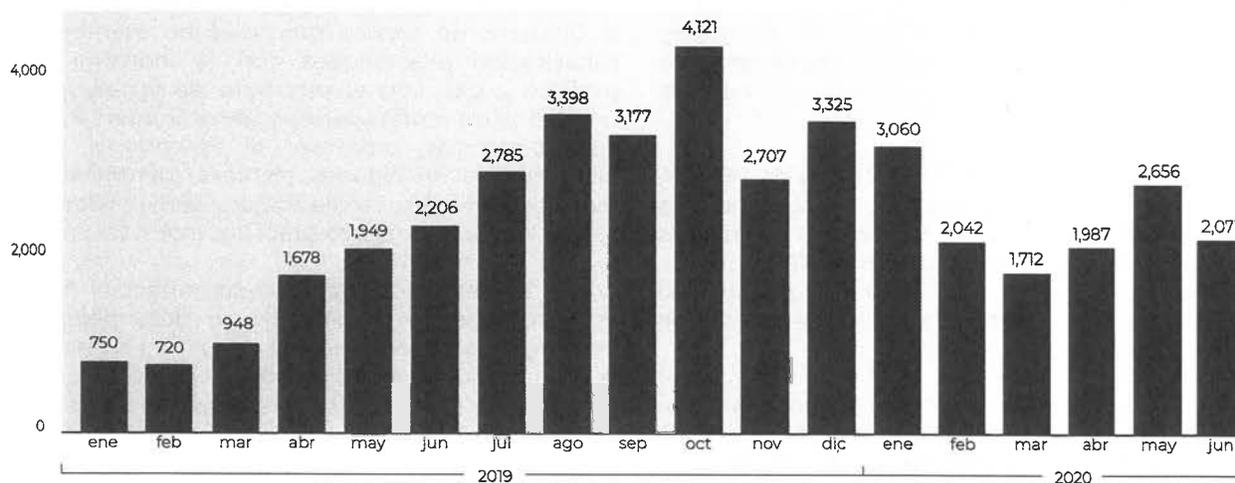
El año pasado, la producción de metanol en el complejo petroquímico Independencia fue de 141.5 Mt, cantidad inferior en 6.9 Mt con relación a 2018, debido a que la planta de metanol estuvo fuera de operación por tres semanas durante abril, y tres semanas entre julio y agosto, por altos inventarios de producto terminado.

En el rubro de otros petroquímicos, que considera principalmente pentanos de la planta de reformado catalítico (CCR) y líquidos de la reformadora benceno, tolueno y xileno (BTX) en el complejo petroquímico La Cangrejera, en 2019, la producción fue de 464.9 Mt, superior en 196.2 Mt con respecto a 2018, lo cual se atribuye a una operación estable de la CCR.

Después de la caída de la producción nacional de especialidades petroquímicas a valores mensuales de 145 toneladas, a partir del 1 de diciembre de 2018 se reactivó su elaboración y se alcanzó un pico de producción de 3,866 toneladas en octubre de 2019. Este proceso se ha traducido en una disminución de los costos de importación de productos terminados, que han significado ahorros estimados en 582 millones de pesos de enero del 2019 a junio del 2020 (derivados del menor costo de producción, en relación con el de importación).



## PRODUCCIÓN DE ESPECIALIDADES PETROQUÍMICAS (TONELADAS) ENERO 2019- JUNIO 2020



Fuente: Sistema de Información Energética (SIE).

En febrero de 2020, se incrementó la producción de dióxido de carbono de 6,726 toneladas a 40,000 toneladas en promedio, alcanzando una cantidad acumulada al cierre de mayo de 2020 de 166,938 toneladas, que sirven de materia prima para diversas industrias como la refresquera.

### 5.3.5 REACTIVACIÓN DE LA INDUSTRIA NACIONAL DE FERTILIZANTES

Como parte de las estrategias implementadas por PEMEX Fertilizantes para garantizar el suministro de gas natural (materia prima) y con el apoyo de SENER y PEMEX, el 4 de diciembre de 2019, se firmó un contrato de compra-venta de gas natural entre CF-Energía, S.A. de C.V. y PEMEX Fertilizantes.

A partir del 7 de diciembre de 2019 se comenzó a recibir gas para los trabajos de arranque de la Planta VI de Amoníaco en el Complejo Cosoleacaque, en el estado de Veracruz. En febrero de 2020, inició la producción en dicho complejo, alcanzando una cantidad acumulada al cierre de mayo de 2020 de 51,050 toneladas de amoníaco que sirven para la producción de fertilizantes.

### 5.3.6 ASEGURAMIENTO DEL ABASTO SOSTENIBLE DE ENERGÉTICOS AL CONSUMIDOR

#### Habilitación de rutas ferroviarias para suministro a terminales

Para garantizar el abasto y suministro de combustibles a nivel nacional y como apoyo a la estrategia nacional de combate al mercado ilícito de hidrocarburos, se implementaron rutas ferroviarias adicionales para el movimiento de gasolinas y diésel, bajo un esquema de continuidad de las operaciones, utilizando medios de transporte que representen economías de escala:

- Minatitlán – Lagos de Moreno
- Minatitlán – Irapuato
- Minatitlán – Tula
- Madero – Cadereyta
- Cadereyta – Lagos de Moreno
- Chihuahua – Gómez Palacio
- Chihuahua – Durango
- Gómez Palacio – Durango
- Salina Cruz – Tapachula

#### Disminución de pérdidas no operativas en sistemas de transporte por ductos

Al cierre de junio de 2020, PEMEX continúa con el abasto oportuno de combustibles en todo el territorio nacional.

Se tiene estrecho seguimiento y control de la operación de los Sistemas de Transporte por Ducto. Se continúa con 2,412 kilómetros de monitoreo en los principales ductos para el abastecimiento oportuno de combustibles en la zona de influencia del país.

Se ha reforzado en los derechos de vía de PEMEX, realizando trabajos de tendido de concreto los sistemas de transporte denominados poliductos Tuxpan – Azcapotzalco, Tuxpan – Tula, Tula – Salamanca y Tula – Toluca, reforzado la seguridad de los ductos en las zonas de alta incidencia donde ocurren estos actos vandálicos.

En el mes de febrero de 2019 entró en operación el servicio de transporte por autotanques en colaboración con la Secretaría de la Defensa Nacional, cuyo objetivo es contribuir con el abasto y distribución de combustible de forma oportuna a diversas partes del país, transportando al mes de junio de 2020 un total de 14.6 millones de barriles.

PEMEX Logística, en coordinación con la Guardia Nacional se encuentra trabajando de manera conjunta en un programa de "Abanderamiento y custodia de autotanques" en diferentes rutas de terminal a terminal.

### **5.3.7 CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CAPITAL HUMANO Y CIENTÍFICO DE ALTO NIVEL**

PEMEX está comprometido en apoyar los procesos productivos de las Líneas de Negocio, a través de soluciones especializadas en materia de capacitación y desarrollo de personal, mediante un servicio ético y de alta calidad, otorgado de forma constante y sistematizada, para generar una sinergia institucional de entrega y compromiso que conduzca a reposicionar a los trabajadores petroleros como expertos y especialistas de clase mundial.

Mediante diversas estrategias como vínculos con instituciones educativas y centros de investigación de carácter nacional e internacional se pretende el objetivo primordial de fortalecer y certificar las competencias de los trabajadores que se desempeñan en procesos críticos de PEMEX y sus Empresas Productivas Subsidiarias (operación, mantenimiento y seguridad), a fin de dar soporte a los procesos de la cadena de valor para operar y mantener de manera eficiente los activos y su capacidad instalada de forma segura y sustentable.

Un ejemplo de lo anterior es que, desde hace más de cuatro décadas, Japón ha colaborado con el Gobierno de México promoviendo eventos de capacitación relacionados con la industria del petróleo y gas, con el propósito de fortalecer la relación entre ambos países y generar intercambio de experiencias, promover el aprendizaje y el desarrollo de habilidades técnicas, identificar las tecnologías de vanguardia, mejorar las habilidades y aplicación de las mejores prácticas internacionales.

Como consecuencia de la reorganización de la estructura básica de PEMEX, se desarrolló una estrategia para reorganizar la estructura no básica, la cual inició a su aplicación a partir del mes de septiembre de 2019 y concluyó en el primer semestre de 2020.

Esta reestructuración contempla aproximadamente 22,608 plazas definitivas de régimen no sindicalizado. Con esta reorganización se obtuvo un ahorro aproximado del orden de 346.7 millones de pesos anuales.

### **5.3.8 PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19**

El pasado 23 de marzo se dio a conocer de manera oportuna el Plan de Continuidad del Negocio para PEMEX que brinda cobertura de las líneas de acción ante la declaratoria de emergencia sanitaria en el país, para todas las Empresas Productivas Subsidiarias y todos sus procesos, indicando la necesidad de identificación de actividades y personal críticos para realizar dichas actividades bajo dos modalidades: trabajo presencial controlado o trabajo por medios remotos (desde casa).

En lo que respecta al Plan de Continuidad de Operaciones de Abastecimiento, se mantienen operando sus ocho subprocesos incluyendo la administración de los 191 almacenes físicos distribuidos en el territorio nacional, con el 74% del personal de régimen de confianza haciendo trabajos desde casa, siendo ejemplo de la atención de las medidas que el Gobierno de México implementó en esta materia.

Por otra parte, se han formalizado 30 contratos para atender la emergencia del COVID-19 para la adquisición de diversos insumos de aseo, limpieza, jarcería, higiene personal y material de curación.

Se encuentra en elaboración de la documentación soporte para la contratación de un aproximado de



112 prestadores de servicios médicos subrogados a nivel nacional.

### 5.3.9 RESPETO A LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y OTROS GRUPOS SOCIALES ASENTADOS EN LAS ÁREAS EN DONDE SE LLEVAN A CABO LAS ACTIVIDADES EN MATERIA ENERGÉTICA

PEMEX encuentra una oportunidad singular para poner en práctica su compromiso con la responsabilidad social; el objetivo es construir alianzas sostenibles que incentiven la corresponsabilidad y el trabajo coordinado para la mejora constante de la calidad de vida de las personas, el cuidado del entorno y el respeto por las tradiciones y formas de convivencia de las comunidades.

PEMEX, como actor relevante en la industria petrolera nacional, gestiona su Licencia Social para Operar (LSO) en las comunidades y con grupos de interés a través de la implementación de herramientas de responsabilidad social, como son las donaciones de productos petrolíferos (combustibles y asfalto), el Programa de Apoyo a la Comunidad y Medio Ambiente (PACMA), las Obras

de Beneficio Mutuo (OBMs) y otros mecanismos de responsabilidad social contenidos en los CIEPs; alineados a siete ejes estratégicos de atención: "Infraestructura", "Salud", "Seguridad Pública y Protección Civil", "Equidad", "Educación y Deporte", "Proyectos Productivos" y "Protección Ambiental".

Durante el periodo que comprende de septiembre de 2019 a junio de 2020, la inversión de PEMEX resultado de la implementación de sus herramientas de responsabilidad social, asciende a un monto de 1,331.83 millones de pesos, de los cuales, el 93.3% se aplica en las 12 entidades prioritarias para la continuidad operativa de la cadena de valor de la empresa del Estado mexicano, y el 6.7% en dependencias federales y el resto de país.

La inversión social por herramienta de responsabilidad es de 941.88 millones de pesos en donaciones de gasolina PEMEX Magna, diésel y/o asfalto autorizados en los 10 meses que incluye el periodo de referencia, los cuales están siendo utilizados por los donatarios; 638.43 millones de pesos en programas, obras y/o acciones del PACMA, 13.9 millones de pesos en Obras de Beneficio Mutuo y CIEPs por 37.61 millones de pesos; como se muestra detalladamente en la siguiente tabla:

### DISTRIBUCIÓN POR INSTRUMENTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

	ESTADOS	DONACIONES	PACMA	CIEPs	OBM	TOTALES	
						PROA'S	INVERSIÓN TOTAL
ENTIDADES PRIORITARIAS	Campeche	300.8	91.0			20	391.8
	Chiapas		13.7		3.6	11	17.3
	Coahuila	5.0	3.3			7	8.3
	Guanajuato	3.7	8.4			11	12.2
	Hidalgo	53.5	9.3			18	62.8
	Nuevo León	16.2	1.1			12	17.3
	Oaxaca	56.5	24.5			34	81.0
	Puebla	44.7	49.5			22	94.2
	San Luis Potosí	1.2	0.0			1	1.2
	Tabasco	34.4	233.2		8.3	78	276.0
	Tamaulipas	18.5	6.3	17.4		22	42.2
	Veracruz	19.8	196.4	20.3	2.0	75	238.4
Resto del país	59.9	1.7			25	61.7	
Dependencias Federales	27.6				25	27.6	
<b>TOTAL</b>		<b>641.9</b>	<b>638.4</b>	<b>37.6</b>	<b>13.9</b>	<b>340</b>	<b>27.6</b>

Fuente: Sistema de Información Energética (SIE).



Cabe señalar que en lo que va de estos 10 meses se han ejecutado 340 PROAs (Programas, Obras y/o Acciones) en zonas estratégicas para la operación de la empresa, destacando estados como Campeche, Tabasco y Veracruz; con lo cual, se deja constancia del esfuerzo que realiza esta administración para fortalecer sus acciones de responsabilidad social en las comunidades donde PEMEX realiza sus operaciones sustantivas:

## 5.4 COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

El fortalecimiento de la CFE, Empresa Productiva del Estado, pasa inicialmente por el aumento de la generación propia para reducir sus costos de producción, en lugar de comprar a terceros y con ello, aumentar sus ingresos para garantizar bajas tarifas a la mayor parte de la población y a las actividades económicas prioritarias.

Esta finalidad se justifica para lograr que las tarifas eléctricas en los próximos años no aumenten por arriba de la inflación. Además de garantizar el suministro con bajas tarifas, también es necesario contar con reserva de capacidad disponible para cubrir emergencias, optimizando los recursos naturales, técnicos y científicos con los que cuenta el país, cuidando el medio ambiente a través de energías limpias y haciendo un uso eficiente de la energía eléctrica apoyada en el desarrollo tecnológico y el ahorro de energía.

Este principio se encuentra plasmado en el PRODESEN 2020-2024, en el objetivo prioritario 6.2, Fortalecer a las Empresas Productivas del Estado mexicano como garantes de la seguridad y soberanía energética, y palanca del desarrollo nacional para detonar un efecto multiplicador en el sector privado. El desarrollo de las energías limpias está directamente vinculado a la ampliación y evolución de la generación de electricidad, pues ésta puede generarse basada en hidrocarburos o en energías limpias.

En el Programa Especial de la Transición Energética se plantea un cambio de la matriz energética que incidirá en el incremento de la generación de electricidad y la reducción gradual del uso final de hidrocarburos, por ello es que habrá que avanzar por el camino de la ampliación y evolución de la generación, la infraestructura de transmisión y distribución de electricidad por parte de la CFE, lo cual implica resarcir las labores de mantenimiento

que fueron relegadas, y la modernización limpia del SEN.

### 5.4.1 AUMENTO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

Este gobierno ha establecido como principal política pública en materia energética, garantizar el suministro de energía eléctrica a la población con producción nacional, fortaleciendo a las Empresas Productivas del Estado para que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional.

En el periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2019 y el 30 de junio de 2020, la CFE aumentó su capacidad de generación en 3,403 MW, lo cual se logró al poner en operación las siguientes centrales eléctricas:

- Ciclo Combinado Norte III con 907 MW, bajo la modalidad de Productor Independiente de Energía, durante marzo de 2020;
- Ciclo Combinado Noroeste (Topolobampo II) con 887 MW, bajo la modalidad de Productor Independiente de Energía, durante octubre de 2019;
- Ciclo Combinado Empalme II con 805 MW, bajo la modalidad de Obra Pública Financiada, durante febrero de 2020;
- Ciclo Combinado Empalme I con 777 MW, bajo la modalidad de Obra Pública Financiada, durante diciembre de 2019;
- Geotermoeléctrica Los Azufres III Fase II, con 27 MW, bajo la modalidad de Obra Pública Financiada, durante marzo de 2020.

En el mismo periodo se incrementó la capacidad de la Unidad No. 4 de la central carboeléctrica José López Portillo (Río Escondido) en 32 MW para octubre de 2019.

Actualmente se encuentran en desarrollo tres centrales generadoras que contribuirán con 1,386.5 MW adicionales de capacidad:

- Ciclo Combinado Topolobampo III, con 765 MW;
- Ciclo Combinado Valle de México II, con 615 MW;
- Combustión interna Guerrero Negro IV, con 6.5 MW;



En julio de 2020 se renovó la licencia de operación de la Unidad 1 de la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde por un periodo de 30 años, hasta el año 2050. Entre septiembre de 2019 y mayo de 2020, esta central nuclear aportó el 4.3% de la generación eléctrica del país, lo cual representó el 19.2% de la energía limpia total durante el periodo. Por su parte, en el primer semestre de 2020 se realizó

la importación y el transporte de combustible nuclear nuevo para la Unidad No. 2 de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde. Adicionalmente, se participó en la actualización del marco regulatorio en materia nuclear, incluyendo la normalización y la armonización con los tratados internacionales suscritos por México.

## GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE FUENTE

TIPO DE TECNOLOGÍA	SEPTIEMBRE DE 2018 – MAYO 2019 GWh	(%)	SEPTIEMBRE DE 2019 – MAYO 2020 GWh	(%)
Vapor	26,992	11.96%	19,885	8.86%
Turbogás	11,303	5.01%	10,715	4.77%
Ciclo combinado	120,519	53.40%	129,418	57.64%
Combustión interna	2,175	0.96%	2,087	0.93%
Carboeléctrica	17,246	7.64%	11,883	5.29%
Hidráulica	19,932	8.83%	15,222	6.78%
Nucleoeléctrica	8,202	3.63%	9,699	4.32%
Geotérmica	3,829	1.70%	3,591	1.60%
Eolo eléctrica	11,486	5.09%	13,788	6.14%
Bioenergía	93	0.04%	89	0.04%
Solar fotovoltaica	3,904	1.73%	8,147	3.63%
<b>Total</b>	<b>225,681</b>	<b>100.00%</b>	<b>224,524</b>	<b>100.00%</b>

## 5.4.2 TRANSMISIÓN

### Ampliación de la infraestructura de Transmisión y Distribución

Entre el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, se agregaron 417.4 km-C a la Red Nacional de Transmisión, integrada por las líneas de transmisión en tensiones de 69 kV a 400 kV, con lo que al 30 de junio de 2020 alcanzó un total de 110,089 km, correspondiendo 55,791 km a la Red Troncal en 230 kV y 400 kV. Lo anterior se logró gracias a los proyectos de transmisión y de transformación, que reportaron los siguientes resultados:

- Se terminó la construcción de dos proyectos como Obra Pública Financiada (OPF), con una inversión de 43.7 millones de dólares (mdd):
  - 337 SLT 2002 Subestaciones y Líneas de las Áreas Norte - Occidental (1a Fase). (37.9 mdd)
  - 348 SE 2101 Compensación Capacitiva Baja - Occidental. (5.8 mdd)
- Que en conjunto representan dos líneas de transmisión, con 208.7 km-C, 9 subestaciones de transmisión con un total de 975 Megavoltio Ampere (MVA) de capacidad de transformación,

274 Megavoltio Ampere reactivo (MVAR) de capacidad de compensación y 4 alimentadores.

Actualmente existen dos proyectos de OPF en construcción, que representan una inversión de 157.2 millones de dólares, los cuales son:

- 266 SLT 1603 subestación lago - 2a Convocatoria (120.1 mdd).
- 188 SE 1116 Transformación del Noreste - 4a Fase (37.1 mdd).

Lo anterior, en total, representa 6 líneas de transmisión con 178 km-C, cuatro subestaciones de transmisión con 1,160 MVA de transformación y 17 alimentadores.

En etapa de Licitación Pública Internacional se encuentra el siguiente proyecto, también bajo el esquema OPF:

- 304 LT 1805 línea de transmisión Huasteca - Monterrey.

Que representa un total de 3 líneas de transmisión con 441.8 km-C, 2 subestaciones eléctricas con 195.3 MVAR de capacidad de compensación y 3 alimentadores.



Visita técnica a la Central Ciclo Combinado El Sauz, en Querétaro. 20 de diciembre de 2019.  
Secretaría de Energía.





**Fotografía 22.** Trabajadores en El Sauz Querétaro. 20 de diciembre de 2019.  
Comisión Federal de Electricidad.

### 5.4.3 DISTRIBUCIÓN

De septiembre de 2019 a junio de 2020, CFE Distribución concluyó la construcción de seis proyectos de obras de subestaciones, líneas de alta tensión y redes de media y baja tensión, con una inversión de 1,159 millones de pesos con recursos financiados.

A junio de 2020, CFE Distribución tiene siete proyectos en proceso de construcción por un monto de 962 millones de pesos. Asimismo, se tienen tres proyectos en proceso de concurso programados para concluirse en 2021 y 2022, con una inversión estimada de 1,565 millones de pesos con recursos financiados.

A junio de 2020, las Redes Generales de Distribución de la CFE aumentaron a 918,940.39 kilómetros en relación con los 903,128.94 kilómetros reportados al cierre de 2019.

La SENER supervisó la administración del Fondo de Servicio Universal Eléctrico, con el propósito de financiar acciones de electrificación en comunidades rurales y zonas urbanas marginadas, así como el suministro de lámparas eficientes y el

Suministro Básico a Usuarios Finales en condiciones de marginación a través de los componentes de extensión de las Redes Generales de Distribución o a través de sistemas aislados de electrificación al menor costo para el país.

En diciembre de 2019, la SENER presentó al Comité Técnico del FSUE la relación de localidades con déficit de energía eléctrica, en dicha sesión se aprobó la mencionada relación la cual considera 1,113 localidades en cinco estados de la República (Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Tabasco y Veracruz), en beneficio de 100,131 habitantes adicionales, con una inversión máxima de 897 millones de pesos.

Asimismo, en julio de 2020 se autorizó la atención a 626 localidades de las presentadas al Comité Técnico del FSUE en diciembre de 2019, que corresponden al financiamiento de 757 obras de electrificación por un monto de hasta 627.38 millones de pesos. De igual forma, se presentó y aprobó la relación de localidades con déficit de energía eléctrica 2020, para la atención de 2,922 localidades en 30 estados del país, en beneficio de 275,535 habitantes, con un monto máximo de inversión de 2,692.5 millones de pesos.



### **Visitas a Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIES) y a Instalaciones Eléctricas que hayan sido dictaminadas por éstas**

La SENER, realizó visitas de verificación a UVIES y a instalaciones eléctricas que hayan sido dictaminadas por éstas, para comprobar el cumplimiento de los ordenamientos legales, reglamentarios y normativas aplicables en materia de instalaciones eléctricas y con ello, que se ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad.

En materia de verificación y evaluación de la conformidad con la NOM-001-SEDE-2012, se han llevado a cabo 31 visitas a Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas y 101 visitas a instalaciones eléctricas que hayan sido dictaminadas por éstas con la finalidad de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad.

### **5.4.4 COMERCIALIZACIÓN**

Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, CFE Suministrador de Servicios Básicos proporcionó el servicio de energía eléctrica a 44.6 millones de usuarios en promedio y reportó ventas por 172,407 Gigawatts-hora.

En términos relativos, en el periodo de análisis los sectores de consumo con mayor crecimiento anual en sus ventas fueron el agrícola (14.7%) y el doméstico (7.5%).

En el periodo de referencia, el sector doméstico concentró el 88.9% del total promedio de usuarios de energía eléctrica (39.6 millones de usuarios), consumió el 31% del total de las ventas de electricidad (53,338 GWh), equivalente al 21% del total de los ingresos devengados por ventas (68,834 millones de pesos); mientras que el sector industrial con apenas el 0.9% de usuarios promedio (406 mil usuarios) consumió el 54% del total de energía eléctrica (93,338 GWh) y generó el 60% del total de ingresos devengables por la venta de electricidad (194,395 millones de pesos).

Por su parte, los sectores comercial, servicios y agrícola tuvieron una participación de 10.1% del total promedio de usuarios (4.56 millones de usuarios), el 15% del total del consumo de electricidad (25,731 GWh) y el 19% de los ingresos devengados por ventas de energía eléctrica (61,230 millones de pesos).

## **5.5 ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA**

### **5.5.1 COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

Entre septiembre de 2019 y junio de 2020, la Comisión llevó a cabo la ratificación de nueve descubrimientos de yacimientos de aceite y gas asociado, realizados por PEMEX. Ocho de ellos se ubican en Cuencas del Sureste, en su porción marina; y, el noveno, en la misma provincia petrolera, en el sur del estado de Veracruz. A junio de 2020, se estima que el volumen de los hidrocarburos descubiertos es de 285 millones de barriles de aceite y 684 miles de millones de pies cúbicos de gas asociado.

Adicional a los descubrimientos realizados por PEMEX, la Comisión tomó conocimiento de cuatro nuevos yacimientos que fueron descubiertos por otras empresas, a través de contratos de las rondas petroleras. Estos descubrimientos se ubican en el Golfo de México, tres de ellos corresponden a la zona de aguas someras y uno en aguas profundas. Los cálculos actuales indican que estos cuatro descubrimientos contienen un volumen de aproximado de 463 millones de barriles de aceite y 100 mil millones de pies cúbicos de gas asociado.

La CNH emitió entre septiembre de 2019 y junio de 2020, un total de 294 resoluciones que permitirán a los operadores petroleros desarrollar las etapas de la cadena de valor de los hidrocarburos de forma eficiente, particularmente, desde la fase exploratoria hasta la extracción; lo que permite procurar e impulsar la producción petrolera del país y garantizar el abasto de hidrocarburos a largo plazo.

A través del monitoreo que la CNH realiza, se tiene registro de una inversión ejercida por PEMEX, de septiembre de 2019 a junio de 2020, de 124.6 mil millones de pesos en actividades de extracción, asociada principalmente a la perforación de 184 pozos, de lo cual destaca que hubo mayor intensidad en esta actividad respecto del periodo anterior, esto en conjunto con la ejecución de 208 reparaciones mayores y 1,884 reparaciones menores.

La CNH aprobó los planes relativos a los 17 campos petroleros prioritarios de PEMEX, lo que tomó en promedio 33 días, tiempo inferior al máximo establecido en la normatividad (85 días).



## 5.5.2 COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

El fortalecimiento del almacenamiento, distribución y transporte de petrolíferos; ha incentivado la inversión en infraestructura y seguridad energética en todas las regiones del país. En el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 a julio de 2020, se aprobaron 10 proyectos de infraestructura para el almacenamiento, distribución y transporte por ducto de petrolíferos, con una inversión aproximada de 260,845 millones de pesos.

En ese mismo periodo, entraron en operación cinco proyectos de almacenamiento de petrolíferos, con las siguientes capacidades:

- El 7 de septiembre de 2019, inició la operación de la terminal de almacenamiento localizada en Nuevo Laredo, Tamaulipas. El permiso tiene autorizada una capacidad de diseño de almacenamiento de 198 Mb de gasolinas y diésel, lo cual contribuye a incrementar la disponibilidad de petrolíferos en la zona noreste del país.
- El 15 de octubre de 2019, inició la operación de la terminal de almacenamiento localizada en San Luis Potosí. El permiso tiene autorizada una

capacidad de diseño de almacenamiento de 600 Mb de gasolinas y diésel, iniciando en su primera fase con 400 Mb de capacidad inicialmente.

- El 18 de febrero de 2020, inició la operación de la terminal de almacenamiento localizada en Salinas Victoria, Nuevo León. El permiso tiene autorizada una capacidad de diseño de almacenamiento de 690 Mb de gasolinas y diésel y en su primera fase estará operando con una capacidad de diseño de 360 Mb.
- El 2 de marzo de 2020, inició la operación de la terminal de almacenamiento localizada en Tuxpan, Veracruz. El permiso tiene autorizada una capacidad de diseño de 1,400 Mb de gasolinas, diésel y turbosina y en la primera fase estará operando con una capacidad de diseño de 200 Mb.
- El 14 de abril de 2020, inició la operación de la terminal de almacenamiento localizada en Atlacomulco, Estado de México. Tiene autorizada una capacidad de diseño de almacenamiento de 135 Mb de gasolina, diésel y bioenergéticos; lo cual contribuye a incrementar la capacidad de almacenamiento de petrolíferos en la zona centro del país.

NUEVOS PERMISOS DE ALMACENAMIENTO DE PETROLÍFEROS						
NO.	PROYECTO	FECHA DE OTORGAMIENTO	UBICACIÓN	ENTIDAD	CAPACIDAD NOMINAL (BARRILES)	INVERSIÓN (MM\$)
1	Ienova Petrolíferos IV, S. de R. L. de C. V. (PL/22913/ALM/2019)	29 de noviembre de 2019	Ahome	Sinaloa	1,600,000	4,090
2	Monterra Energy, S. de R. L. de C. V. (PL/23174/ALM/2020)	30 de enero de 2020	Axapusco	Estado de México	900,000	2,085
3	Terminal Río Bravo, S. A. de C. V. (PL/23175/ALM/2020)	30 de enero de 2020	Matamoros	Tamaulipas	270,000	1,299
4	TAR Veracruz, S. A. P. I. de C. V. (PL/23176/ALM/2020)	30 de enero de 2020	Veracruz	Veracruz	983,610	1,955
5	KRZ PAAD3 Fuel Terminal, S. de R. L. de C. V. (PL/23432/ALM/2020)	8 de abril de 2020	Matamoros	Tamaulipas	60,000	228

Fuente: Comisión Reguladora de Energía.



NUEVOS PERMISOS DE DISTRIBUCIÓN POR MEDIOS DISTINTOS A DUCTO DE PETROLÍFEROS						
NO.	PROYECTO	FECHA DE OTORGAMIENTO	UBICACIÓN	ENTIDAD	CAPACIDAD NOMINAL (BARRILES)	INVERSIÓN (MM\$)
1	Grupo Comercial de México, S.A. de C.V. (PL/23199/DIS/OM/2020)	30 de enero de 2020	Tecate	Baja California	6,289	23
2	MDA47, S.A.P.I. de C.V. (PL/23201/DIS/OM/2020)	30 de enero de 2020	Paraíso	Tabasco	20,585	20
3	Terminal Marítima Matamoros, S.A.P.I. de C.V. (PL/23202/DIS/OM/2020)	30 de enero de 2020	Matamoros	Tamaulipas	20,585	22
4	Grupo Nacional de Red Gasolinera, S.A. de C.V. (PL/23200/DIS/OM/2020)	30 de enero de 2020	Toluca	Estado de México	6,667	17

Fuente: Comisión Reguladora de Energía.

NUEVOS PERMISOS DE TRANSPORTE POR DUCTO DE PETROLÍFEROS							
NO.	PROYECTO	FECHA DE OTORGAMIENTO	ORIGEN	DESTINO	LONGITUD [KM]	CAPACIDAD DE DISEÑO [BPD]	INVERSIÓN [MM\$]
1	Terminal Río Bravo, S. A. de C. V. (PL/23543/TRA/DUC/2020)	28 de mayo de 2020	Terminal Portuaria de Almacenamiento de Brownsville	Terminal Río Bravo en Matamoros, Tamaulipas	10,512 <sup>1</sup>	72,096	251,108

<sup>1</sup> La longitud señalada es en territorio nacional.  
Fuente: Comisión Reguladora de Energía.

A la fecha se han otorgado 393 permisos de almacenamiento, distribución y transporte por ducto de petrolíferos, de los cuales 347 están operando y 46 sin operar derivado principalmente, por encontrarse en sus etapas constructivas.

### Flexibilización de la regulación asimétrica en materia de gas LP

Con base en el marco normativo que rige el sector energético, el desarrollo del mercado y de la entrada de nuevos participantes en toda la cadena de valor del gas LP, la CRE ha implementado una serie de medidas de flexibilización de la regulación emitida a PEMEX, que han significado grandes avances en la consolidación del modelo energético vigente, la promoción de competencia y la mejora de la prestación de los servicios como las que se señalan a continuación.

- Eliminación de la regulación en materia de precios de VPM y comercialización de gas LP: El 30 de septiembre de 2019, mediante la resolución RES/1008/2019, la CRE determinó dejar sin efectos la regulación asimétrica en materia de precios de venta de primera mano y comercialización

de gas LP, con el objetivo de permitir a PEMEX determinar los precios bajo condiciones de libre mercado, así como de establecer un piso parejo para todos los participantes en beneficio del desarrollo eficiente y competitivo del mercado de gas LP.

- Suspensión de la regulación asimétrica en materia de descuentos: En la misma línea que el numeral anterior, el 30 de septiembre de 2019, mediante la resolución RES/1008/2019, la CRE determinó suspender la regulación asimétrica para la determinación de descuentos sobre los precios de venta de primera mano y comercialización de gas LP, a fin de que estos se determinen bajo criterios de aplicación general y obedezcan a las condiciones del mercado. Con esta medida regulatoria se permite a PEMEX negociar con los usuarios mejores condiciones comerciales, y así poder competir con estrategias en beneficio del mercado.
- Modelos de contrato Venta de Primera Mano (VPM) y comercialización: El 16 de diciembre de 2019, la CRE aprobó la modificación a los modelos de contrato de venta de primera mano y comercialización de PEMEX Exploración y Producción y PEMEX





Transformación Industrial, respectivamente, a fin de que reflejen las condiciones actuales del mercado en materia de precios de ventas de primera mano y descuentos, lo que les permitirá diseñar estrategias comerciales competitivas. Además, las modificaciones realizadas son equitativas para los usuarios, propician el desarrollo eficiente y competitivo de los mercados y brindan mayor claridad y transparencia en la prestación del servicio, además de procurar la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro del gas LP.

## **5.6 ÓRGANOS DESCONCENTRADOS**

### **5.6.1 COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS**

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias regula y vigila el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad nuclear, radiológica, física y de salvaguardias, en instalaciones donde se realizan actividades que involucran el uso de materiales nucleares y radiactivos, incluyendo la generación de electricidad mediante reactores nucleares.

Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, se realizaron 16 inspecciones a instalaciones nucleares para supervisar sus condiciones de operación conforme a las disposiciones vigentes y recomendaciones internacionales.

Se emitió la autorización de renovación de licencia de operación para la unidad 1 de la CNLV por un periodo ampliado de 30 años y la unidad 2 opera con su licencia de operación vigente.

Para determinar el grado de implementación de los requerimientos impuestos por la CNSNS a la CNLV, se realizó una auditoría, la cual constató que dicha instalación estratégica cumplió con los avances reportados.

A fin de otorgar nuevas licencias y renovación de licencias de supervisores y de operadores del reactor se celebraron cuatro periodos de exámenes. El resultado de los mismos arrojó la renovación de 16 licencias de supervisor del reactor, 22 licencias de operador del reactor y cuatro nuevas licencias de operador del reactor de la CNLV; para el reactor del ININ se otorgaron la renovación de una licencia de operador y dos de supervisor del reactor.

Mediante tres estaciones de muestreo de partículas radiactivas suspendidas en el aire, instaladas en el Farallón, Boca del Río y Xalapa, se vigiló la calidad radiológica del aire en la región de la CNLV. Adicionalmente, en las cercanías de la CNLV se recolectaron y analizaron muestras de suelo, agua, leche, pasto, entre otras; en todos los casos, los resultados obtenidos se encuentran en el intervalo normal de operación.

### **SUPERVISIÓN DE LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA, FÍSICA Y LAS SALVAGUARDIAS EN APLICACIONES NO ENERGÉTICAS**

Se verificó el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad radiológica en las instalaciones radiactivas licenciadas en la práctica de la medicina, la industria y la investigación, a través de 148 inspecciones. Las mismas mostraron que no se presentaron eventos que pusieran en riesgo a los trabajadores de las instalaciones, al público y al ambiente. La vigilancia radiológica ambiental, la seguridad física, la gestión de desechos radiactivos y las salvaguardias se realizaron mediante 63 inspecciones.

Se expidieron 803 licencias, autorizaciones, modificaciones y renovaciones, así como 181 autorizaciones de exención de fuentes de radiación ionizante. También, se emitieron 711 autorizaciones de importación y 234 de exportación de material radiactivo. Adicionalmente, se evaluaron 7,027 dictámenes de las condiciones de seguridad radiológica en las instalaciones radiactivas del país.

En cumplimiento con el "Acuerdo entre México y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para la Aplicación de Salvaguardias", se remitieron los informes contables de materiales nucleares resultado de las "tomas de inventario" y "cambios de inventario" en las instalaciones nucleares, incluidos los informes resultantes por la transferencia de combustible nuclear entre la Unidad 1 y la Instalación Independiente de Almacenamiento de Combustible Gastado de la CNLV. En observancia al "Protocolo Adicional al Acuerdos entre México y el OIEA para la aplicación de Salvaguardias", se enviaron al OIEA las declaraciones trimestrales y la declaración de actualización anual correspondiente a 2020.

Se continuó con la elaboración y revisión del informe de la Convención Conjunta sobre la Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos y sobre la Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado, con la participación de personal de SENER, ININ y CNLV.



**Fotografía 23.** Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.  
Comisión Federal de Electricidad.

Los informes anuales sobre materiales nucleares de origen australiano y canadiense, fueron notificados respectivamente, dentro de los convenios México-Australia y México-Canadá, para el uso pacífico de la energía nuclear.

La seguridad física del transporte del combustible nuclear para la recarga de la unidad 1 de la CNLV fue llevada a cabo de manera conjunta con las Secretarías de Energía, Comunicaciones y Transportes, Defensa Nacional, el CNI, la Guardia Nacional y la CNLV. También, se realizaron cinco operativos de seguridad física para el transporte de material radiactivo donde participaron la Guardia Nacional, SEDENA, MARINA, Protección Civil, Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el CNI.

En materia de gestión de desechos e impacto radiológico ambiental, se realizó una inspección a la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, resultando en la emisión de 77 resoluciones de trámites diversos, cuatro dictámenes de inspección y una autorización de exportación de fuentes radiactivas selladas en desuso.

De conformidad con la Resolución 1540 del Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas y con las directrices emitidas por el Grupo de Suministradores Nucleares para el control de equipos y materiales nucleares, materiales no nucleares especificados y mercancías de uso dual, se extendieron 13 autorizaciones de importación y exportación, a fin de prevenir la fabricación y

proliferación de armas nucleares y sus sistemas vectores.

Con el auspicio del Organismo Internacional de Energía Atómica y de la Comisión Europea, se realizaron cursos de capacitación, talleres de trabajo, proyectos de cooperación técnica y se participó en comités y misiones de expertos relacionados con la seguridad nuclear, radiológica, física y las salvaguardias. En dichas actividades participaron personal de la CNSNS, de instituciones públicas y privadas, así como de otros países de la región. También, se presentó el informe de seguridad nuclear de nuestro país para la convención de Seguridad Nuclear del OIEA y se atendieron parcialmente los compromisos del Foro Iberoamericano de Reguladores Radiológicos y Nucleares, y los acuerdos de cooperación e intercambio de información con reguladores de países extranjeros.

### **5.6.2 COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA**

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía es un órgano administrativo desconcentrado de la SENER, que cuenta con autonomía técnica y operativa. Tiene por objeto promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.

Conforme a sus atribuciones señaladas en la Ley de Transición Energética, durante el periodo del



1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, la CONUEE ha realizado las siguientes labores:

### **Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública Federal**

Dentro del Programa de Ahorro de Energía en la APF, que involucra a 251 dependencias y/o entidades con 3,697 inmuebles de oficina y de otros usos que tienen 11,388 edificios con un total de 22.8 millones de metros cuadrados de área construida, de septiembre a diciembre de 2019, se tuvieron ahorros por 5.3 Gigawatt-hora.

En las flotas de transporte, se capacitaron a 526 funcionarios de la APF a través de talleres, cursos, visitas y asesorías técnicas con la finalidad de que las entidades y dependencias cuenten con las herramientas necesarias para establecer y dar seguimiento a su propio programa de eficiencia energética en flotas vehiculares, donde se logró un ahorro de energía de alrededor de 17 millones de litros de combustible (gasolina y diésel, principalmente) de las dependencias y entidades participantes.

Asimismo, se concluyó, en colaboración con la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional, el proyecto para la comparación de tecnologías de aire acondicionado en cinco oficinas públicas ubicadas en diferentes ciudades del país. Este proyecto demostró que los nuevos equipos de aire acondicionado tipo inverter consumen hasta el 60% menos energía que uno convencional.

### **Estados y Municipios**

En el contexto estatal y municipal, se brindó asesoría técnica a 177 gobiernos estatales y municipales en materia de aprovechamiento sustentable de la energía, particularmente en los servicios públicos que prestan.

En el marco del Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal y en apego a lo establecido en el Reglamento del Registro Público Único de Financiamientos y Obligaciones de Entidades Federativas y Municipios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se emitieron nueve opiniones vinculatorias de proyectos municipales de alumbrado público mediante las cuales se aprobó la sustitución de 84,111 sistemas de alumbrado público con mayor eficiencia energética con un ahorro estimado de 2.5 millones de kilowatts-hora mensuales (36.9%) y una garantía técnica a la inversión de 810 millones de pesos.

También, se entregaron 11.6 millones pesos como incentivo del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía de la SENER a tres proyectos municipales que se concluyeron con una inversión facturada de 220 millones de pesos por la sustitución de 38,223 sistemas de alumbrado público eficientes con una reducción promedio del consumo de energía de 56%.

Por otra parte, y como resultado del proyecto piloto de apoyo técnico a hoteles tipo Pequeña y Mediana Empresa (PyME) para la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua, se concluyeron cuatro instalaciones de sistemas de calentamiento solar de agua en hoteles de Quintana Roo y Oaxaca, donde se instalaron 120 colectores solares equivalentes a 238 metros cuadrados con una generación térmica de 191 Megawatt-hora/año y una aportación solar de 67% promedio, con una inversión realizada por los hoteles del orden de 1.8 millones de pesos, con un ahorro económico anual de 416 mil pesos.

Además, en junio de 2020 se puso a disposición del público y en particular de los responsables de instalaciones tipo PyME, una aplicación para dispositivo móvil que contempla recomendaciones para tres conjuntos genéricos de instalaciones (comercio, servicios y manufactura), e incluye secciones con consejos básicos, acciones avanzadas y temas generales para cada tipo de instalación.

### **Programa de Eficiencia Energética en empresas energéticas**

En lo que corresponde a empresas energéticas, se realizaron ocho visitas técnicas a plantas de generación eléctrica de la CFE, de diferentes tecnologías con el objetivo de identificar los potenciales de eficiencia energética. Asimismo, se evaluaron los informes de visitas técnicas coordinadas con el Programa de Ahorro del Sector Eléctrico, para la identificación de potencial de eficiencia energética en nueve centrales eléctricas de la CFE.

Por su parte, con Petróleos Mexicanos, se realizaron 10 asesorías técnicas sobre el desempeño energético de 34 centros de trabajo de las empresas subsidiarias de PEMEX Exploración y Producción; PEMEX Transformación Industrial: centros procesadores de gas y petroquímica, refinerías y de PEMEX Etileno y PEMEX Logística. Adicionalmente, se realizaron siete auditorías a los sistemas de gestión de la energía de centros de trabajo de PEMEX para evaluar la conformidad con el estándar ISO 50001.



## Sector industrial

Para el sector industrial, en cumplimiento de sus obligaciones como Usuarios de Patrón de Alto Consumo energético, alrededor de 200 instalaciones han presentado la información del año 2019 sobre sus consumos energéticos, producción y medidas de eficiencia energética que aplicaron en sus instalaciones.

A su vez, a través de la iniciativa para promover la realización de acciones de eficiencia energética por medio de la celebración de Acuerdos Voluntarios, se llevaron a cabo 11 visitas técnicas a plantas industriales seleccionadas por las empresas que participan.

Igualmente, dentro de la Iniciativa “Acelerador de Eficiencia Energética” que promueve el Secretariado General de las Naciones Unidas en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y Agenda 2030, se llevó a cabo, en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), la primera etapa de preparación de capacitadores en la norma ISO 50001, para facilitar el desarrollo de los sistemas de gestión de la energía en México, a través del fortalecimiento de recursos humanos como auditores o gestores energéticos, bajo un esquema de posible certificación o reconocimiento.

Para actualizar el potencial de cogeneración en México, se dio continuidad al grupo de trabajo que tiene como fin actualizar datos del potencial y la información sobre tecnología disponible asociada a la cogeneración.

### Micro, pequeña y mediana empresa

Al cierre de 2019, y como resultado del proyecto piloto de calentamiento solar de agua desarrollado en la Península de Yucatán, la CONUEE en coordinación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Banco Nacional de Comercio Exterior, apoyó técnicamente la conclusión de cuatro instalaciones de sistemas de calentamiento solar de agua en hoteles de los estados de Quintana Roo y Oaxaca, donde se instalaron 120 colectores solares equivalentes a 238 metros cuadrados con una generación térmica de 191 MWh/año y una aportación solar de 67% promedio. La inversión realizada por el sector hotelero es del orden de 1.8 millones de pesos y se genera un ahorro económico de 416 mil pesos anualmente.

A través del convenio de concertación entre la CONUEE y la Confederación Nacional de Comercio,



**Fotografía 24.** Registro de presión en la tubería de distribución de gas, previo a la instalación de un calentador. Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

Servicios y Turismo (Concanaco-Servytur), se impartieron una conferencia magistral y tres talleres de capacitación sobre ahorro y uso eficiente de la energía en empresas del sector comercio, servicios y turismo en la Ciudad de México, Estado de México y Guanajuato, donde participaron más de 120 empresarios.

La CONUEE desarrolló y publicó una aplicación móvil con consejos y buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente de la energía entre las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) de los sectores de comercio, servicios y manufacturas.

Asimismo, se produjeron y difundieron cuatro cápsulas sobre ahorro y uso eficiente de la energía para MiPyMEs con los temas ¿Qué es la eficiencia energética?, iluminación para MiPyMEs, aire acondicionado y refrigeración.

### Programa de Eficiencia Energética en Normalización

A junio de 2020, se cuenta con 32 Normas Oficiales Mexicanas (NOM-ENER) de eficiencia energética vigentes, de las cuales seis son de sistemas y 26 de productos.



Para evaluar su cumplimiento, se cuenta con una infraestructura que consta de 86 laboratorios de prueba, 13 organismos de certificación y 215 unidades de verificación, acreditados y aprobados conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Con lo anterior, de septiembre de 2019 a junio de 2020, se tuvo un impacto que se estima en un ahorro del orden de 26,000 GWh, lo cual es equivalente al 93% de las ventas de electricidad para la Región Noroeste reportada en 2017.

El 1 de diciembre de 2019 entró en vigor la NOM-027-ENER/SCFI-2018, Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares y de los calentadores de agua solares con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas LP o gas natural.

En este mismo tema, a solicitud de la SENER, se trabajó, en conjunto con la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, en la elaboración de un Criterio, el cual se publicó el 29 de noviembre de 2019 y que tiene como objeto aclarar que los calentadores de agua solares que trabajan a presiones por debajo de 3 kg/cm<sup>2</sup>, no están incluidos en el campo de aplicación de la NOM-027-ENER/SCFI-2018, la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2018. Para la evaluación de la conformidad de esta NOM se cuenta con tres laboratorios de prueba y cuatro organismos de certificación, acreditados y aprobados.

Por otra parte, en junio de 2020, entró en vigor la segunda etapa de la actualización de la NOM-015-ENER-2018, Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos, lo cual implicará una reducción hasta del 35% en el consumo de energía de este tipo de aparatos respecto de la versión de 2002.

### **Catálogo de equipos y aparatos**

De septiembre de 2019 al 15 de junio de 2020, se ingresaron en el sistema 393 expedientes (360 aceptados, 26 rechazados y siete pendientes), vinculados a 1,836 equipos, de los cuales 1,585 fueron aceptados, 221 rechazados y 30 se encuentran en revisión.

### **Programa de Eficiencia Energética en Edificaciones**

En cuanto al tema de edificaciones, se trabajó en conjunto con los consultores del equipo de la

Agencia Danesa de Energía (DEA), en el marco del Programa de Cooperación en materia de energía y cambio climático México-Dinamarca, para detallar las acciones referentes a la herramienta electrónica y el seguimiento al trabajo de apoyo a la implementación de la NOM-008-ENER-2001, eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales.

### **Programa de Eficiencia Energética en Movilidad y Transporte**

Para el sector transporte, se llevó a cabo la capacitación de transportistas a través de los cursos "Distintivo Canacar" (diagnóstico energético, conducción técnico-económica, mantenimiento y selección vehicular), y operación de flotas eficientes, en las plataformas de Canacar y Fundación Carlos Slim, respectivamente y donde se estima que se han capacitado a más de 10,000 personas.

### **Estadística, modelación e indicadores de eficiencia energética**

En actividades de planeación y de acuerdo con lo establecido en la Ley de Transición Energética y su Reglamento, se elaboró para la SENER el proyecto de actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, publicada el 7 de febrero de 2020.

Para la definición de metas se llevó a cabo la modelación de dos escenarios de consumo final de energía a partir de las variables macroeconómicas oficiales de la SENER, el escenario demográfico del Consejo Nacional de Población, y el escenario base del consumo de electricidad sin acciones de eficiencia energética proporcionado por el Centro Nacional de Control de Energía.

### **Instrumentos de Planeación para la Transición Energética**

De igual manera, en el periodo se elaboró el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE), de acuerdo con lo establecido en el Artículo 18, fracción II de la LTE y su Reglamento. En este sentido, en noviembre de 2019, se actualizaron datos y gráficas con nueva información disponible. Durante diciembre de 2019 y enero de 2020, se solventaron comentarios realizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público al programa.



### **Sistema de Información de Transición Energética**

En las labores relacionadas a la información estadística, y dando continuidad a una labor que se inició en 2013 y que se revisa anualmente, se actualizaron más de 7,000 series estadísticas e indicadores de la Base de Indicadores de Eficiencia Energética con datos a 2018 en siete sectores: macroeconomía, industria, comercial-servicios, residencial, energía, transporte y agropecuario.

### **Cooperación internacional**

En el marco del Programa Mesoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía, y con el mandato de la SENER, se continua la participación como eje coordinador de las acciones de cooperación técnica en el marco del Programa Mesoamericano de Uso Racional y Eficiente de la Energía, el cual es coordinado por la Dirección Ejecutiva del Proyecto Mesoamérica perteneciente a la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, se establece un plan de trabajo cuyas acciones centrales durante el periodo del presente informe estuvieron enfocadas en el diseño y operación de esquemas de normas y regulaciones técnicas de eficiencia energética, donde México ha compartido su experiencia como referente para toda la región.

### **Difusión y Promoción**

Finalmente, dentro de las actividades relacionadas a preparar y publicar libros, catálogos, manuales, artículos e informes técnicos y en la difusión de la información entre los sectores productivos, gubernamentales y sociales, se renovaron y ampliaron de seis a ocho los boletines digitales temáticos que desarrollan las distintas áreas de la Comisión y que cuentan con más de 27,000 suscriptores.

Así como también se diseñó y puso en funcionamiento la plataforma CapacitateEE para difundir entre los usuarios de energía la oferta de cursos y materiales de capacitación relacionados al uso eficiente de la energía.

## **5.7 ORGANISMOS DECENTRALIZADOS**

### **5.7.1 CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE GAS NATURAL**

Para el ejercicio fiscal 2020, al CENAGAS se le asignaron recursos por 1,566 millones de pesos para la rehabilitación y modernización de las estaciones de compresión a nivel nacional, el mantenimiento integral de los sistemas de ductos para gas natural y la modernización integral de las estaciones de medición del Sistema Nacional de Gasoductos. Al mes de abril, se han ejercido 119.5 millones de pesos, lo que representa el 8% de los recursos asignados. Con relación a lo anterior, cabe mencionar que se redujo la plantilla laboral de 590 plazas a 548, comparando de 2018 a 2020, asimismo, se renegociaron dos contratos: servicios de transporte de datos, con un ahorro de 239 millones de pesos, así como la transferencia de activos por un valor de 300 millones de pesos al final de la vigencia del contrato.

Con el objetivo de obtener información sobre la demanda de gas natural para los siguientes años y utilizar esta información para la elaboración de la primera revisión del Plan Quinquenal del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2020-2024, y posteriores revisiones; el CENAGAS llevó a cabo en el mes de junio la Consulta Pública 2020 en línea, en distintos foros regionales con cobertura en los 32 estados del país. Para el mes de agosto, se publicarán los resultados de la consulta.



**Fotografía 25.** Centro Nacional de Control de Gas Natural.





**FOROS REGIONALES DE CONSULTA PÚBLICA  
CENAGAS PROGRAMADOS PARA 2020**

NO. DE FOROS	REGIÓN	UBICACIÓN	FECHA
1	Norte	En línea	15/06/2020
2	Centro-Occidente	En línea	16/06/2020
3	Sur	En línea	17/06/2020
4	Centro - Occidente	En línea	18/06/2020
5	Norte	En línea	18/06/2020
6	Sur	En línea	19/06/2020
7	Norte	En línea	19/06/2020

Fuente: CENAGAS. SENER.

**TALLERES REGIONALES DE CONSULTA PÚBLICA CENAGAS  
PROGRAMADOS PARA 2020**

NO. DE FOROS	REGIÓN	UBICACIÓN	FECHA
1	Industrial	En línea	22/06/2020
2	Eléctrico	En línea	22/06/2020
3	Comercialización y Distribución	En línea	23/06/2020
4	Industrial	En línea	23/06/2020
5	Industrial	En línea	23/06/2020
6	Eléctrico	En línea	24/06/2020
7	Comercialización y Distribución	En línea	24/06/2020
8	Comercialización y Distribución	En línea	24/06/2020
9	Petróleo	En línea	25/06/2020
10	Industrial	En línea	25/06/2020
11	Eléctrico	En línea	25/06/2020
12	Industrial	En línea	26/06/2020
13	Comercialización y Distribución	En línea	26/06/2020
14	Petróleo	En línea	26/06/2020

Fuente: CENAGAS. SENER.

En el 2019 CENAGAS aumentó la capacidad de transporte en el gasoducto de 24 pulgadas de diámetro Valtierra - Lázaro Cárdenas de 160 millones de pies cúbicos a 190 millones de pies cúbicos. Además, se tuvieron acuerdos de negociación técnica entre CENAGAS y Arcelor Mittal para el proyecto de la estación de compresión Pátzcuaro.

En septiembre de 2019 se tenían integrados siete de los 21 subsistemas al Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos SCADA (por sus siglas en inglés: Supervisory Control And Data Acquisition) de CENAGAS y el resto continuaban en PEMEX; en

mayo de 2020 los 21 subsistemas fueron integrados al CENAGAS, por lo que la operación, medición y control los realiza desde una plataforma de SCADA.

El 16 de septiembre de 2019, contratado por CFE, entró en operación el Gasoducto Marino Sur de Texas - Tuxpan, el cual plantea traer gas de importación, tiene una capacidad de 2,600 millones de pies cúbicos diarios para suministrar al centro y sur-sureste del país. Este gasoducto actualmente inyecta gas en Pedro Escobedo, municipio del estado de Querétaro, a través del sistema Naranjos - El Sauz, como primer punto de inyección. Asimismo, el 7 de diciembre de 2019 inició la operación de la interconexión Montegrande, en el estado de Veracruz en donde se inyecta gas natural al SISTRANGAS, también se tiene la flexibilidad de inyectar gas natural en el punto denominado Naranjos, en el estado de Veracruz, el cual anteriormente era un punto de extracción.

Derivado de un proceso de subastas, se suministró gas natural para balanceo en el sistema, las cuales tienen por objeto garantizar la continuidad y seguridad en la prestación del servicio, estas subastas han inyectado un total de 975 millones de pies cúbicos de gas, de la siguiente manera: i) 19 al 21 de junio, 240 MMpc, ii) 25 de junio, 145 MMpc y iii) 7 al 9 de julio, 590 MMpc del presente año, al precio más competitivo.

El 3 de abril de 2020 inició operaciones la Estación de Compresión Cempoala, con el objetivo de mantener la presión del sistema y abastecer el centro y sur del país, esto asegura un rango de operación de 850 a 1,400 MMpcd de gas. La Fase II aún está en construcción con un avance del 82% al 31 de julio de 2020, que contempla manejar flujos desde 350 a 1,400 MMpcd. Cabe mencionar que a finales de mayo de 2020 se firmó el contrato de interconexión Guadalajara que se encuentra ubicado en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco, este nuevo punto de inyección considera el abastecimiento de gas natural proveniente de la cuenca de Waha en Estados Unidos de América, que inyectará un flujo de hasta 250 millones de pies cúbicos diarios al SISTRANGAS.

Finalmente, CENAGAS tuvo una disminución de cartera de procedimientos judiciales en contra, cabe destacar que se logró obtener 44 sentencias favorables para el CENAGAS. De confirmarse las resoluciones, se estaría generando un ahorro adicional para el CENAGAS de aproximadamente 708,602,014.94 pesos (setecientos ocho millones seiscientos dos mil catorce 94/100 MN).



## 5.7.2 CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

La operación del Sistema Eléctrico Nacional que realiza el CENACE se ejerció en condiciones de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad, a través de la implementación de reglas y criterios consistentes y transparentes y con los siguientes resultados del 1 de septiembre 2019 al 30 de junio 2020:

Generación neta inyectada al SEN 251,772 gigawatt/hora con una proporción de energías limpias de 22.7% y 77.3% de energía convencional; la participación de las centrales de CFE en la energía inyectada fue de 41.6%, no obstante, como participante del mercado comercializó el 88.9% de la energía inyectada.

De las 7,296 horas transcurridas, el 96.6% de éstas presentaron precios promedio-horarios por debajo de los dos mil pesos por megawatt/hora.

Se incorporaron 31 centrales eléctricas nuevas que inyectaron energía al SEN, ubicadas en 19 entidades federativas: Aguascalientes, Baja California, Campeche, Coahuila, Ciudad de México, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Morelos, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala y Zacatecas. Se incorporaron además cuatro unidades móviles de emergencia en el Sistema Interconectado Baja California.

De estas 31 centrales eléctricas, 19 corresponden a centrales fotovoltaicas, seis a centrales eólicas, tres a centrales de ciclo combinado, dos a centrales de combustión interna y una central de turbina de gas; de esta manera, la capacidad se incrementó en 5,998 megawatts, proviniendo de tecnologías limpias 43.9% (2,635 megawatts) y de convencionales 56.1% (3,363 megawatts).

## 5.7.3 INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

En línea con el Programa Sectorial de Energía, el IMP identificó sus capacidades para apoyar el desarrollo de las tecnologías críticas identificadas para la Transición Energética Soberana (TES) y realizó un ejercicio de alineación de la cartera de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico a la política energética actual, por lo que los 45 proyectos en ejecución, al cierre de junio de 2020, están alineados a los objetivos estratégicos del Plan de Negocios de PEMEX 2019-2023, entre los que destacan: 19 para incrementar la producción de hidrocarburos, 10

para incrementar la producción de combustibles y petroquímicos y siete para incrementar la confiabilidad y seguridad de las operaciones. Entre los resultados se reporta lo siguiente:

- Se concluyeron los proyectos “Metodología cuantitativa para la programación óptima de la inspección y mantenimiento de plataformas marinas” y “Desarrollo de técnicas de inversión conjunta de registros avanzados para la evaluación petrofísica de formaciones sedimentarias”.
- Se desarrolló el software IMPresión 3D © para diseño de roca sintética.
- Se actualizó el software PVTIMP® Vers. 2.0 utilizado en caracterización numérica de fluidos de yacimiento, simulación de experimentos a alta presión y temperatura y cálculos de equilibrio de fases, propiedades termodinámicas y de transporte.
- Se construyó un equipo experimental integral para la recuperación de aceite mediante la inyección de vapor y vapor-solvente para realizar estudios experimentales de prefactibilidad técnica para la aplicación de los procesos de recuperación de aceite pesado y extrapesado a condiciones de yacimiento.
- En el Centro de Tecnologías para Exploración y Producción (CTEP), se lleva a cabo el proyecto “Desarrollo de metodologías y herramientas computacionales para la optimización de sistemas flotantes de producción: cascos y líneas de amarre”.
- El IMP cuenta con la capacidad para evaluar el efecto de las gasolinas mezcladas con diversos aditivos, sobre las emisiones de escape y evaporativas y el cálculo de su potencial para la formación de ozono.
- Para reducir el riesgo en la perforación de pozos improductivos, se trabajó en la Tecnología de Colocación de Pozos IMP-IWP®, que integra elementos geológicos y geofísicos para reducir la incertidumbre en la perforación de pozos exploratorios y de desarrollo al identificar las mejores áreas para perforar pozos con mejores condiciones de producción.
- Se concluyó el desarrollo y escalamiento de la tecnología integral de agentes espumantes multifuncionales que incrementa la productividad de pozos de aceite con bombeo neumático con altos cortes de agua.





**Fotografía 26.** Laboratorio CTEP. Aseguramiento de flujo.  
Instituto Mexicano del Petróleo.

- Al cierre de junio de 2020, se encuentran en ejecución 17 proyectos de innovación con la finalidad de mejorar los productos y servicios que ofrece el IMP o crear nuevos en un corto plazo, para garantizar su competitividad.

### **Propiedad intelectual**

En el periodo comprendido entre el 1 septiembre de 2019 y el 30 junio de 2020, al IMP se le han concedido 21 patentes, 15 internacionales y seis nacionales, así como 117 registros de derechos de autor y la publicación de 82 artículos en revistas especializadas. Cabe mencionar que el Instituto cuenta con un acervo de 530 patentes concedidas y 2,914 derechos de autor otorgados del año 2000 a la fecha.

### **Posgrado del IMP**

El Posgrado del IMP se constituye como uno de los programas productivos en la formación de recursos humanos altamente especializados en áreas temáticas completamente vinculadas con las necesidades del sector energético.

- La generación 2019 del programa de posgrado con orientación a la investigación en el IMP en sus niveles de maestría y doctorado en ciencias o ingeniería, registró en septiembre 19 y 14 alumnos, respectivamente, todos con becas nacionales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

- Cinco estudiantes del Posgrado participan en el concurso científico Laurie Dake Challenge 2020, patrocinado por el capítulo de Estudiantes de la Asociación Europea de Geocientíficos e Ingenieros y la empresa petrolera Shell. Por segundo año consecutivo son finalistas en dicho concurso dentro de los mejores seis equipos con otras universidades a nivel internacional. Cabe señalar que el año 2019 los estudiantes del posgrado del IMP obtuvieron el tercer lugar.

- Se cuenta con cuatro artículos aceptados para su publicación en revistas con arbitraje por parte de alumnos de doctorado.

### **Nueva refinería de Dos Bocas**

El IMP es parte del equipo que desarrolla el proyecto en sus diferentes etapas, a fin de aprovechar la



experiencia y el conocimiento aplicado en el SNR, ha colaborado activamente en la planeación, conceptualización y ejecución del proyecto de la refinería de Dos Bocas a través de:

- Preparación del sitio y elaboración del estudio hidrológico para definir la elevación segura de plataformas para la construcción de las plantas.
- Desarrollo de ingeniería básica de siete plantas de proceso de las 17 que conforman la refinería: Destilación Combinada, en la que además funge como tecnólogo; Tratamiento de Aguas Amargas y Regeneración de Aminas y plantas de Hidrotratamiento de Naftas y Diésel.
- Diseño de la ingeniería de detalle para el área de almacenamiento.
- Apoyo y seguimiento a la ingeniería de detalle de las demás plantas que conforman la refinería.
- Revisión de modelos e ingenierías desarrolladas por diversos contratistas y asistencia técnica de diversas especialidades.
- Análisis de mercado para la procura temprana de equipo crítico y no crítico y soporte técnico y asesoría para la implementación y ejecución de un modelo hidrodinámico.

El capital humano es una de las mayores fortalezas del Instituto. En el proyecto de la nueva refinería de Dos Bocas han participado cerca de 340 especialistas de diversas áreas y especialidades, que invirtieron 251,402 horas-hombre en 2019 y 214,305 en lo que va de 2020. Esta fuerza de trabajo ha permitido agregar valor al proyecto en aspectos fundamentales como: ingeniería para preparación de terreno, ingenierías básicas, revisión de ingenierías de compañías contratistas, desarrollo de ingeniería para construcción de tanques y esferas; actividades que coadyuvan a la generación de empleos directos e indirectos.

De forma complementaria, en el periodo que se informa el IMP contribuyó a impulsar los proyectos para la reducción de azufre en la producción de diésel en las refinerías del SNR para contribuir a la disminución de emisiones contaminantes con los siguientes proyectos:

- Se cuenta con catalizadores para hidrodesulfuración profunda de destilados intermedios para producir Diésel de Ultra Bajo Azufre (DUBA), (15 ppm máximo de azufre total) a condiciones de presión media, cuya síntesis

de preparación ya se encuentra escalada y maquilada a nivel industrial. Las evaluaciones finales con la maquila industrial confirman la producción de DUBA a 10 ppm de azufre, se encuentra en planeación la aplicación industrial en la Refinería de Tula.

- Se desarrolló una tecnología novedosa para la producción de diésel de ultra bajo azufre basada en la optimización del lecho catalítico con el uso de Agentes de Transferencia de Hidrógeno Sólidos en combinación con un catalizador de hidrotratamiento, que se puede aplicar para la producción de DUBA en plantas de media presión del SNR con menores costos de operación, con lo que se puede apoyar a PEMEX para el cumplimiento de sus metas de producción de DUBA.
- Se desarrolló una metodología de arranque y activación de catalizadores para producir DUBA, mediante la hidrodesulfuración de destilados intermedios del petróleo, que consiste en dos etapas de activación. En la primera se usa un compuesto de azufre que permite la dispersión de las fases activas del catalizador, y en la segunda se lleva a cabo la conversión de los óxidos metálicos a sulfuros metálicos. Las condiciones empleadas son las que se utilizan en una unidad de hidrodesulfuración a nivel industrial.
- Se tiene considerada una unidad para la instalación del catalizador IMP DSD-30 para la producción de DUBA y el costo de la maquila se llevará a cabo a través de un proyecto de SENER-CONACYT vigente.

### **Productos Químicos IMP**

Los productos químicos desarrollados por el IMP, dieron solución al problema del exceso de agua y sal, presentado en un millón de barriles diarios de crudo transferidos en la Terminal de Dos Bocas, Tabasco, lo cual ha permitido cumplir con las especificaciones para exportación de crudo, así como para su proceso en el SNR.

Las gasolinas de PEMEX utilizan el aditivo detergente y multifuncional PEMEX AdiTec®, con tecnología IMP y certificación TOP TIER™, del cual se tiene en desarrollo una nueva versión con capacidades de trazabilidad para garantizar la calidad e integridad de sus gasolinas.

### **Integridad estructural en plataformas marinas**

Se está realizando el proyecto para la planeación de la inspección, la planeación de protección





catódica para evitar la corrosión y la evaluación de la integridad estructural, para extender la vida útil de las plataformas marinas, más allá de diseño, asegurando su adecuado comportamiento ante las condiciones oceanográficas y peligros meteorológicos a que están expuestas las instalaciones en la Sonda de Campeche. Con estos resultados, PEMEX Exploración y Producción, está en posibilidad de mantener el reaseguro de sus estructuras y respaldar sus compromisos de producción, lo que además permite el aprovechamiento óptimo de la infraestructura.

### **Servicios de Exploración y Producción**

Se han enfocado en la ejecución de proyectos de servicio alineados a las estrategias del Plan Nacional de Producción de Hidrocarburos, identificados de manera conjunta en talleres organizados por el IMP con PEMEX. Para el 2020, los proyectos en ejecución para PEMEX se resumen en:

- 17 proyectos orientados al mantenimiento e incremento de la producción de hidrocarburos.
- Siete proyectos enfocados en la incorporación de reservas.
- 12 proyectos para la optimización y reducción de costos operativos.

### **5.7.4 INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS**

El Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias contribuye a las previsiones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el tema III Economía “el rescate del sector energético”, y contribuye al Programa Sectorial de Energía 2020-2024, publicado en el DOF el 8 de julio de 2020, específicamente a los siguientes objetivos prioritarios: Objetivo 2 “Fortalecer a las Empresas Productivas del Estado mexicano como garantes de la seguridad y soberanía energética, y palanca del desarrollo nacional, para detonar un efecto multiplicador en el sector público”, en su Estrategia 2.3 “Fortalecer a la CFE para garantizar la rectoría del Estado, y la seguridad y soberanía en materia de generación, transmisión, distribución, comercialización y suministro de electricidad”, y al Objetivo 3 “Organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que sean necesarias para la transición energética de México a lo largo del siglo XXI”, en su Estrategia 3.2 “Alinear investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de especialistas del INEEL e ININ, con las necesidades actuales y prospectivas de la industria eléctrica, así

como acelerar su incorporación en los procesos productivos de la CFE”.

Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, el INEEL ha hecho su contribución a los objetivos y estrategias antes mencionados, de la siguiente manera:

El Instituto continuó enfocando sus capacidades de investigación y desarrollo tecnológico en los procesos de generación, transmisión, distribución y uso final de la energía eléctrica, en fuentes no convencionales, en ahorro y uso eficiente de energía; así como en estudios para la preservación del medio ambiente en la cadena de procesos del sector eléctrico.

Se trabajó en la actualización de la planeación estratégica institucional, replanteando el rumbo, las estrategias y líneas de acción, con el objetivo de apoyar el cumplimiento de los nuevos compromisos establecidos por la administración federal. A la fecha se tiene en proceso de elaboración el nuevo Programa Institucional 2020-2024 del INEEL, alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y el Programa Sectorial de Energía 2020-2024.

Entre los principales temas de investigación y desarrollo tecnológico en los que el INEEL continuó trabajando se encuentran: soporte para la operación del Sistema Eléctrico Nacional, generación de energías limpias, gestión inteligente de procesos, redes eléctricas y eficiencia energética, electromovilidad y almacenamiento de energía, informática avanzada, gestión de equipos eléctricos y mecánicos, generación con energías limpias y desarrollos de electrónica y comunicaciones. En estos temas, en septiembre de 2019 se mantenían en desarrollo 82 proyectos. De octubre a diciembre de 2019 se iniciaron 14 proyectos y se concluyeron 27, por lo que 69 continuaron su desarrollo para 2020.

En el primer semestre de 2020, se iniciaron 34 proyectos más, por lo que en este periodo el Instituto trabajó en 103 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. La composición de la cartera de proyectos estaba integrada por cinco proyectos de infraestructura tecnológica (4.9%), 86 proyectos bajo contrato (83.5%), nueve proyectos acordados con la CFE (8.7%), un proyecto con SENER (1.0%), y dos proyectos internos (1.9%). Al 30 de junio de 2020 se concluyeron 13 proyectos y se reportaron dos proyectos suspendidos, por lo que 88 continuaron su desarrollo para el segundo semestre de 2020.



**Fotografía 27.** Laboratorio de física.  
Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.

- Entre los proyectos de mayor relevancia en los que trabajó el INEEL durante el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, se pueden mencionar:
  - “Sistema para la gestión y emisión de alertas del riesgo por peligros hidrometeorológicos que afectan a los procesos operativos de la CFE”.
  - “Obtención y caracterización de sílice de la cascarilla de alpieste y su posible aplicación contra la corrosión”.
  - “Diseño e integración de un sistema de monitoreo remoto para el análisis y supervisión de maniobras durante la recarga de combustible de las unidades 1 y 2 de la CNLV”.
  - “Estudio de gabinete que permita a las diferentes áreas de la CNLV determinar los equipos y zonas sensibles a radiofrecuencia.”
  - “Sistema Avanzado de Secuenciación, Medición y Control de Pruebas del Laboratorio de Alta Corriente del LAPEM”.
  - “Asistencia técnica para la impartición del curso CIM: Common Information Model, Normas IEC 61968, IEC 61970 y su proceso de implementación y estrategia de acompañamiento”, este proyecto para la Comisión Nacional de Fuerza y Luz de Costa Rica.
  - Los cinco proyectos dentro del consorcio GEMEX con la Unión Europea para el estudio de sistemas geotérmicos súper calientes, entre los que se pueden mencionar el proyecto “Estudio petrológico de las rocas del yacimiento del campo geotérmico de los Humeros, Puebla”, y el proyecto “Modelos de aproximación SHGS”.
  - “Estudio sobre la evaluación anual de resultados por la aplicación del Horario de Verano 2019”.
  - “Apoyo a CFE/Distribución en el uso, capacitación, administración y actualización del simulador para entrenamiento de operadores y analistas de Centros de Control de Distribución (SIMCCD)”.
  - “Servicios tecnológicos para el soporte de la solución de gestión del mantenimiento (GEMA)



y apoyo en la implementación de la gestión de las RGD”.

- “Plataforma digital para evaluación teórica y práctica en línea, para la autorización de Unidades de Inspección y de Unidades de Verificación de la industria eléctrica (PLADIEVA)”.
- “Soluciones de ciberseguridad para la protección de activos e infraestructura en la Red Eléctrica Inteligente”.
- “Análisis técnico, económico y regulatorio de sistemas de almacenamiento de energía en México” para el Fondo Sectorial CONACYT-SENER FSE.
- “Conformación del Centro Mexicano de Innovación en Redes y Microrredes Eléctricas Inteligentes”.
- “Diseño, desarrollo y evaluación de estrategias suplementarias avanzadas, para resolver las problemáticas operativas del SEN ante la creciente integración a gran escala de generación renovable variable”.
- “Microrredes eléctricas para la electrificación de comunidades aisladas y para desarrollar y evaluar tecnologías de generación distribuida”.
- “Gestión de activos de subestaciones”.
- “Desarrollo de un sistema de gestión del mantenimiento basado en la condición y riesgo, en líneas de transmisión”.
- “Determinación de la estructura de costos, tarifas y retribución de servicios conexos no incluidos en el Mercado Eléctrico Mayorista, proporcionados por centrales de generación al Sistema Eléctrico Nacional”.
- En noviembre de 2019 se firmó el convenio marco CFE-INEEL, a la fecha se tiene contratado un proyecto, 16 aprobados sujetos a revisión bajo la normativa de la CFE. En total se han sometido 44 propuestas para ser consideradas dentro del Convenio CFE-INEEL.
- Durante el periodo de enero a junio de 2020 se han llevado a cabo reuniones de trabajo con funcionarios de la CFE y SENER.
- Con los dos institutos del sector energía, se integró el Grupo Directivo INEEL-IMP-ININ. Se realizó

una presentación conjunta ante la Secretaría de Energía. Se discuten temas comunes técnicos y financieros (se han tenido cinco videoconferencias). Se integró un grupo técnico identificando temas de colaboración. Se integró el grupo financiero (Directores de Administración y Finanzas de las tres instituciones), comentando situaciones que afectan a los tres institutos.

- En materia de protección de propiedad intelectual, en el periodo de septiembre de 2019 a junio de 2020, el Instituto recibió la titularidad de siete patentes nacionales, y nueve derechos de autor. También, en este periodo, se presentaron cuatro solicitudes de patentes nacionales.
- Dentro del Programa de Becarios Internos del Instituto, en el último trimestre del año 2019, se mantenían 10 investigadores realizando estudios de posgrado. Al cierre del año 2019, dos investigadores concluyeron su relación de beca con el instituto, por lo que, de enero a junio de 2020, continuaron vigentes ocho investigadores realizando estudios de posgrado, de los cuales dos realizan estudios de maestría nacional y seis realizan estudios de doctorado nacional.
- En el Programa de Becarios Externos del Instituto, en el periodo de septiembre de 2019 a junio de 2020, se otorgaron 39 nuevas becas a estudiantes y egresados de instituciones de educación superior, con el objeto de realizar estancias en el Instituto a través de sus diferentes modalidades. como son: dos de servicio social, 26 de prácticas profesionales, 10 para tesis de licenciatura, y una para tesis de maestría. Del total de las 39 becas otorgadas, 10 fueron financiadas por fondos y el resto sin apoyo económico.

A partir del 23 de marzo de 2020, en el INEEL se aplicaron las medidas preventivas para la mitigación y control de los riesgos para la salud por el COVID-19, considerando las disposiciones de los Acuerdos del 23 y 25 de marzo publicados en el DOF. Se comunicó al personal las medidas que serían implementadas en el INEEL. Como medida principal, en apoyo a la Jornada Nacional de Sana Distancia, se integraron planes de actividades con la finalidad de privilegiar el trabajo en casa y se estableció un programa de información y comunicación para mantener informado al personal de las medidas y programas preventivos establecidos por las autoridades sanitarias. Como resultado de estas acciones, desde el 26 de marzo al 30 de junio se han realizado más de 1,000 videoconferencias atendiendo todos los compromisos y obligaciones del INEEL.

## 5.7.5 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares es un organismo público descentralizado que realiza investigación y desarrollo tecnológico en el campo de ciencia y tecnología nuclear.

El 26 de enero de 1979 se publicó en el apartado de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en Materia de Energía Nuclear, conocida como Ley Nuclear. Con la Ley Nuclear surgió oficialmente el ININ.

En la actualidad, el ININ cuenta con una comunidad multidisciplinaria de más de 700 personas dedicadas a la investigación, desarrollo tecnológico e innovación en ciencias y tecnologías nucleares, cuyas aplicaciones pacíficas se realizan en los sectores energía, salud, ambiente e industria. Sus fortalezas se derivan del conocimiento y experiencia de la industria nuclear donde predominan las mejores prácticas, la administración de riesgos, y el conocimiento y habilidades para el uso de la tecnología en la búsqueda de las mejores soluciones a problemas reales del país. Además, cuenta con instalaciones y laboratorios únicos en su tipo.

La misión del ININ es coadyuvar al logro de una economía nacional competitiva, eficiente y generadora de empleos, a la sustentabilidad del ambiente y a la seguridad energética, mediante investigación y desarrollo de excelencia en ciencia y tecnología nucleares.

La visión del ININ es ser el recurso científico y tecnológico más prominente del sector energía, con reconocimiento internacional en el desarrollo de la energía nuclear y sus aplicaciones.

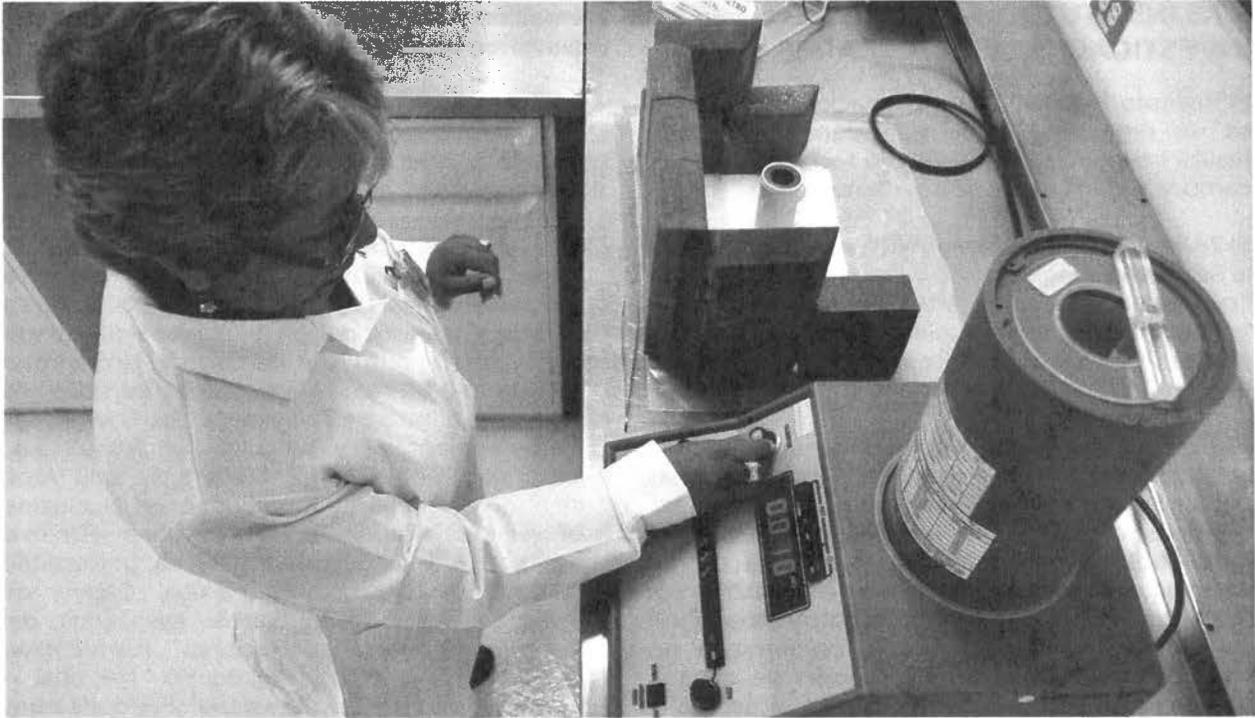
Conforme lo que establece la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, el objeto del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares es "Realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país".

### Formación y fortalecimiento de capital humano y científico de alto nivel

1. Se participó en el fortalecimiento de recursos humanos a nivel nacional e internacional en los siguientes temas:

- En el marco del proyecto "ENERXICO: Supercómputo y Energía para México", se llevó a cabo en enero de 2020 el "Taller ENERXICO: Cara a Cara", con la participación de personal de: Centro de Supercómputo de Barcelona, Universidad Técnica de Múnich Alemania, Universidad de Grenoble, Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas, Repsol S.A., Iberdrola Renovables Energía S.A., Bull Atos, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Azcapotzalco, Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-CÓMPUTO), Instituto Politécnico Nacional - Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Instituto Mexicano del Petróleo, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, PEMEX Exploración y Producción, organizado y coordinado por el ININ.
- En el marco del proyecto de Cooperación Técnica con el Organismo Internacional de Energía Atómica TC MEX2018, "Soporte a la gestión segura de envejecimiento para la operación a largo plazo de la planta nuclear Laguna Verde", se organizaron e impartieron los siguientes eventos:
  - Taller sobre la "Implementación de los programas de gestión de envejecimiento en plantas de potencia nuclear", con la participación de tres expertos del OIEA en componentes eléctricos, estructurales y mecánicos. Asistieron 15 personas del ININ y cinco de la central Laguna Verde. Auspiciado por el Organismo Internacional de Energía Atómica-ININ (noviembre 2019).
  - Taller sobre los "Efectos ambientales en Fatiga en Plantas de potencia Nuclear", con la participación de tres expertos del OIEA en Fatiga. Asistieron nueve personas del ININ y tres de la central Laguna Verde. Coordinado por el Organismo Internacional de Energía Atómica-ININ (diciembre 2019).





**Fotografía 28.** Metrología.  
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

- Taller sobre la “Subsecuente renovación de Licencia en Plantas de Potencia Nuclear, con la participación de siete expertos del OIEA, nueve representantes de la CNLV y nueve del ININ. Auspiciado por el Organismo Internacional de Energía Atómica-ININ. (febrero 2020).
- El Centro Regional de Entrenamiento en Ciencias y Tecnologías Nucleares del ININ, recibió por segunda ocasión una auditoría de mantenimiento de su certificación conforme a la Norma ISO 29990-2010 “Servicios de aprendizaje para la educación y formación no formal”, con resultados satisfactorios. 20-21 abril, 2020.
- Dentro del proyecto RLA1015 del OIEA denominado “Armonización de Sistemas Integrados de Gestión y procedimientos de Buenas Prácticas en Instalaciones de Irradiación”, del 11 al 15 de noviembre de 2019, se realizó en el ININ el “Curso Regional de Capacitación Avanzada sobre el Desarrollo, la Validación y el Control de Rutina de Procesos de Radiación Industrial”. Participaron 10 especialistas de 10 países de América Latina y cuatro colaboradores del ININ y un experto del Reino Unido enviado por el OIEA.
- Se realizó el taller “Reviewing instrumentation and control systems to support the long term operation of the Laguna Verde NPP”, como parte del Proyecto OIEA-MEX/2018, “Supporting Safe Ageing Management for Long Term Operation of Laguna Verde Nuclear Power Plant” Electronic Instrumentation Part. Se contó con la colaboración técnica y financiera del OIEA, y la participación de cuatro expertos internacionales. Asistió personal de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde y del ININ. Este taller se llevó a cabo en las instalaciones de CFE-Farallón, Laguna Verde, del 2 al 6 de diciembre de 2019.
- En el ININ, del 14 al 18 de octubre de 2019, se llevó a cabo el Taller “Compatibilidad e interferencia Electromagnética en sistemas de I&C de Plantas Nucleares”. Se desarrolló con el apoyo de un experto internacional, bajo el auspicio del OIEA y en el marco del proyecto OIEA-MEX/2018: “Supporting Safe Ageing Management for Long Term Operation of Laguna Verde Nuclear Power Plant” Electronic Instrumentation Part. El objeto fue fortalecer el conocimiento y habilidades del personal para atender la eventual transición de instrumentación analógica a digital.



- La invención denominada “99mTc-EDDA/HYNIC-iPSMA como un radiofármaco para la detección de la sobre-expresión del antígeno prostático de membrana”, licenciada para su explotación a nivel internacional a una empresa belga, ganó el “Premio Nacional de Tecnología e Innovación 2019”, en el rubro de Innovación de Producto. Dicho premio es promovido por la Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, A.C., que reconoce a los casos que demuestran los resultados de sus metodologías para la mejora continua de los procesos y el desarrollo de nuevos productos que resuelven grandes problemas del país. Debido al COVID-19, el premio no ha sido entregado en ceremonia solemne.
- El Laboratorio Nacional de Investigación y Desarrollo de Radiofármacos (LANIDER) y su grupo de trabajo, reporta un avance importante en el trámite de solicitud de patente de “177Lu-DOTA-HYNIC-iPSMA como un Radiofármaco Terapéutico Dirigido al Antígeno Prostático Específico de Membrana” en el marco del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (Patent Cooperation Treaty-PCT). Se destaca que esta invención junto con la invención de “99mTc-EDDA/HYNIC-iPSMA como un radiofármaco para la detección de la sobre-expresión del antígeno prostático de membrana”, integran un par teranóstico de gran relevancia para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata. En adición, se ha iniciado el trámite de la solicitud de patente internacional que corresponde a “(Lys3) BN-iPSMA Radiomarcada para el Reconocimiento Dual de las Proteínas PSMA y GRPr In Vivo”. 24 de octubre, 2019.

2. En el Laboratorio Nacional de Investigación y Desarrollo de Radiofármacos, se formaron recursos humanos altamente especializados en el área de física médica aplicada, lo que permitió generar conocimiento y desarrollar nueva tecnología relacionada con la energía nuclear aplicada al diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades, tales como el cáncer.

En el LANIDER se han desarrollado dos radiofármacos para tratamiento de tumores de origen neuroendócrino y cáncer de próstata metastásico 226Ac-Octreotido y 225Ac-iPSMA que se encuentran actualmente en la primera fase clínica para su posterior producción y distribución en los centros de medicina nuclear del país. Se ha capacitado a personal de estos centros para el licenciamiento y para la correcta aplicación de dicho tratamiento.

El Laboratorio de Control de Calidad y Protección Radiológica en Imagenología, impartió el curso de “Control de Calidad en Mamografía Digital de Campo Completo”, avalado por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Al evento asistieron diversos responsables de los departamentos de imagenología del sector salud. El curso se impartió en la modalidad de curso a distancia (teoría) y presencial (prácticas) del 14 al 28 de febrero de 2020.

### Convenios

El 18 de septiembre de 2019, se firmó un Memorandum de entendimiento entre la National Nuclear Security Administration de los Estados Unidos de América y el ININ, para la repatriación de fuentes radioactivas en desuso, cuyo origen es de los Estados Unidos o Canadá. Esto no representará costo alguno para el Estado mexicano y eliminará las posibilidades de un uso inapropiado de dichas fuentes en nuestro país.

El 7 de abril de 2020 se repatriaron a los Estados Unidos las fuentes radiactivas contempladas en la primera etapa del convenio firmado por el Departamento de Energía de los Estados Unidos de América y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, estas fuentes radiactivas totalizan 158 fuentes de origen estadounidense, lo que reduce el riesgo radiológico para México.

El 30 de agosto de 2019, se firmó el Convenio General de Coordinación entre el Gobierno de la Ciudad de México, a través de la Secretaría del Medio Ambiente y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, cuyo objeto es establecer las bases y mecanismos operativos entre el ININ y la SEDEMA para coordinar sus esfuerzos con el propósito de desarrollar diversos estudios y proyectos conjuntos de investigación, uso de información científica y técnica, organización de eventos de extensión y difusión en los campos científico, cultural y humanístico, y las demás de interés para ambas instituciones.

El 17 de septiembre de 2019, se firmó el Acuerdo Específico de Colaboración en materia de suministro de tejido amniótico, entre el Instituto Materno Infantil del Estado de México y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, cuyo objetivo consiste en establecer las bases para contar con tejido amniótico para su procesamiento y esterilización, para ser utilizado en beneficio de la población general que lo requiera.





### **Fomento a la generación de energía con fuentes renovables, tecnologías sustentables y a la reducción de las emisiones del sector energético**

El ININ es el asesor tecnológico natural de la SENER en energía nuclear. Realiza análisis económicos y de factibilidad para la CFE para la inclusión de nuevas plantas nucleares en el país y definir un programa nuclear mexicano, que permita transitar armónicamente desde las energías contaminantes a las energías limpias. La energía nuclear es una opción a considerar en la diversificación de la matriz energética del país y está catalogada como energía limpia; una central nuclear en su funcionamiento no emite a la atmósfera gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, clorofluorocarbonos, entre otros) ni otros productos de combustión, tales como las cenizas, que contribuyan al cambio climático, a la acidificación de las lluvias, a la contaminación de las grandes ciudades, la destrucción de la capa de ozono o al efecto invernadero. México cuenta con dos reactores nucleares que representan una capacidad instalada de 1608 MW, los cuales contribuyen, en promedios, con más del 4% de la energía total del país. Los reactores se concentran en una sola planta, en Laguna Verde, Veracruz y son propiedad de la CFE.

El ININ realiza actualmente los siguientes proyectos de investigación, relacionados con las energías limpias y tecnologías sustentables:

- Desarrollo de una Plataforma Mexicana para el Análisis y Diseño de Reactores Nucleares (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER - CONACYT).
- Desarrollo de una Metodología Basada en Licenciamiento Aplicable para la Evaluación de la Seguridad de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde ante Eventos más allá de las Bases de Diseño (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER - CONACYT).
- Estudio de mecanismos de envejecimiento para la industria nuclear y convencional.
- Estudios y análisis sobre el envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes con aplicación a las solicitudes de extensión de vida de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde ante la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.
- Automatización Integral del Proceso de Mantenimiento e Inspección de Prefiltros del

Sistema G16 para Unidades 1 y 2 de la CNLV para la Reducción de Dosis (Fondo CFE-CONACYT).

- Determinación de Radionucleídos emisores Beta y Alfa puros presentes en Desechos Radiactivos procedentes de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER - CONACYT).
- Producción de Hidrógeno (Combustible Alternativo al Petróleo) mediante el Reformado Catalítico de Metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) y Metano ( $\text{CH}_4$ ) en Nanocatalizadores Bimetálicos Soportados en Nanoestructuras Unidimensionales de  $\text{CeO}_2$  y  $\text{ZnO}$  (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER - CONACYT).
- Desarrollo tecnológico de un "Laboratorio portátil para la medición en línea de las emisiones de partículas suspendidas totales en fuentes fijas". (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER - CONACYT).
- Nuevo Proceso de Cogeneración de Energía, Aprovechando Gases de Efecto Invernadero, Mediante Reformadores de Plasma Tibio (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER - CONACYT).
- Síntesis y aplicación de nanoestructuras de carbono en la obtención de supercapacitores con alta densidad. (Fondo Sustentabilidad Energética, SENER- CONACYT).

En el marco de la "Convocatoria de Investigación Científica Básica 2017-2018", con el objeto de apoyar la realización de investigaciones científicas o tecnológicas, innovación y desarrollos tecnológicos, formación de recursos humanos especializados, becas, divulgación científica y tecnológica, creación y fortalecimiento de grupos o cuerpos académicos de investigación y desarrollo tecnológico, y de la infraestructura de investigación y desarrollo que requiera el Sector Educación; el Fondo Sectorial de Investigación para la Educación, aprobó los proyectos A1-S-36841 "Preparación de nanopartículas de  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  y  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  funcionalizadas con biomoléculas y estudio del efecto en sus propiedades estructurales y bioquímicas al activarlas por irradiación neutrónica en el reactor Triga Mark III", y A1-S-38087 "Radiofármacos Multiméricos como nanosistemas de liberación de oncofármacos".

El ININ desarrolla en conjunto con la Subdirección de Negocios No Regulados de la Dirección Corporativa de Operaciones de la CFE, la viabilidad de un proyecto para analizar la posible adición de capacidad nuclear en el Sistema Eléctrico Nacional



**Fotografía 29.** Producción de radiofármacos.  
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

para reducir el impacto ambiental derivado del uso de combustibles fósiles, y coadyuvar al cumplimiento de los compromisos de emisiones y la mezcla de generación eléctrica limpia que tiene CFE.

En el segundo semestre de 2019, el Instituto ha contribuido en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde a resolver requerimientos de carácter regulatorio, soporte técnico, aumento de vida útil, renovación de licencia de operación y la seguridad de la planta de manera prioritaria. Un ejemplo es la elaboración de los análisis de envejecimiento limitado por el tiempo (TLAAs), la calificación sísmica y ambiental de equipos y componentes, entre otros. En el ámbito del desarrollo, se construyen herramientas para la gestión del quemado del combustible nuclear, un caso relacionado es el diseño de una base de datos de los productos de fisión en los ensambles de combustible gastado, que sirve para cuantificar actividades y tipos de radionúclidos.

### **Contribución al sector energía**

En el caso de PEMEX y sus Organismos Subsidiarios, el ININ suministra servicios de seguridad radiológica, dosimetría y adiestramiento de personal ocupacionalmente expuesto, verificación de instalaciones, gestión normativa y asesoría especializada a PEMEX Exploración y Producción, y a las Unidades Médicas de esta Empresa Productiva del Estado.

### **Contribución del ININ frente a la Pandemia COVID-19**

En la Planta Industrial de Irradiación Gamma del ININ se procesaron de forma experimental cubrebocas N95 ya utilizados, con el objeto de evaluar la posibilidad de reúso. El propósito de esta iniciativa fue buscar una opción para la reutilización de Equipo Personal de Protección de primer uso, frente a la gran demanda que se tiene del mismo en el sistema hospitalario. Este esfuerzo coordinado, se desarrolló en colaboración con el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. Dentro de este escenario extraordinario, la capacidad disponible de esta instalación atendió prioritariamente el procesamiento de materiales e insumos para el sector salud como ropa de quirófano, escalpelos, jeringas, viales y medicamentos.

Con el objeto de fortalecer su operación y con apego a los requerimientos regulatorios y normativos, en el segundo semestre de 2019 se efectuó la recarga de material radiactivo (Cobalto-60), esta responsabilidad estuvo a cargo del personal especializado del Instituto, conforme a los criterios establecidos por la CNSNS. De igual forma, se renovaron con éxito las licencias de operación de los irradiadores de investigación y del irradiador industrial JS-6500 para el periodo enero 2020 a enero 2022.





**Fotografía 30.** Laboratorio de física.  
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

# 6

## *Relaciones Internacionales en Materia Energética*



**Fotografía 31.** Videoconferencia 9th reunión ministerial extraordinaria de la OPEP y No OPEP desde Villahermosa, Tabasco, 9 de abril de 2020. Secretaría de Energía.

## 6.1 PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN ORGANISMOS MULTILATERALES

### Mecanismo Internacional OPEP-No OPEP

El subsecretario de Hidrocarburos, Ing. Miguel Ángel Maciel Torres, fue designado por la secretaria Norma Rocío Nahle García para representar a México en la 7<sup>o</sup>, 8<sup>o</sup> y 11<sup>o</sup> Reuniones Ministeriales de la Organización de Países Exportadores de Petróleo con sus colaboradores No OPEP, el 6 de diciembre de 2019 y el 6 de marzo de 2020 en Viena, Austria; así como el 6 junio de 2020 por videoconferencia.

En diciembre de 2016 con el propósito de lograr una estabilidad duradera en el mercado del petróleo internacional se firmó la Declaración de Cooperación entre países que forman parte de la Organización de Países Exportadores de Petróleo y otros que no forman parte de ella, como Azerbaiyán, Reino de Bahréin, Brunéi Darussalam, Guinea Ecuatorial, Kazajstán, Malasia, México, Omán, Rusia, Sudán y Sudán del Sur (conocidos en conjunto como OPEP).

En 2018 se tenía una demanda de petróleo crudo de 98.84 millones de barriles por día, en el 2019 se llegó a un pico de demanda de 99.67 millones de barriles por día y en febrero de 2020 derivado del confinamiento de la población y una menor movilidad a causa de los efectos del COVID 19, se obtuvo una caída de la demanda en 10 millones de barriles por día, con ello, el precio del petróleo disminuyó hasta alcanzar precios negativos generando una crisis económica mundial.

En la 10<sup>a</sup> Décima Reunión Ministerial Extraordinaria OPEP y No OPEP concluida el 12 de abril de 2020, los países productores de petróleo incluidos en la Declaración de Cooperación, aceptaron un ajuste voluntario de su producción de petróleo de 9.7 millones de barriles diarios para los meses de mayo y junio de 2020.

México, al traer una declinación de producción acelerada desde hace años, propuso un corte de producción de 100 mil barriles (6% por ciento) como colaboración al recorte mundial, en lugar de la reducción en 400 mil barriles solicitados

originalmente en esta reunión. Esto obedeció a que en 2016, cuando se adhiere México a esta Declaración, se cubrían los recortes pactados con hasta el 300% por encima de lo pactado.

En este año y medio del actual gobierno se ha hecho un gran esfuerzo, primero, por detener la declinación, y segundo, una vez que se estabilizó, por empezar la recuperación productiva, a través de un gran esfuerzo humano y económico con la finalidad de lograr, en el mediano plazo, la autosuficiencia en combustibles.

La segunda etapa de este convenio comprende de julio a diciembre del 2020, donde se propuso bajar del 23 al 18% la producción. México no aceptó la propuesta e indicó que recuperaría los 100 mil barriles para esta etapa y que su producción se estabilizaría en un millón 753 mil barriles diarios que es la producción de referencia en el marco de la Declaración de Cooperación. Este fue el acuerdo mundial más importante que se logró para estabilizar el mercado de petróleo.

### Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)

El 11 y 12 de enero de 2020 se llevó a cabo la 10<sup>o</sup> sesión de la Asamblea de IRENA en Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos, evento en el cual participó el Dr. Alberto Montoya Martín del Campo, subsecretario de Planeación y Transición Energética por designación de la secretaria Norma Rocío Nahle García y en donde además de revisar el programa de trabajo de la Agencia, se discutieron diversos temas para alcanzar un mayor despliegue de las energías renovables en el mundo. En el marco de este mismo evento, el Subsecretario asistió a la inauguración de la "Semana de la Sustentabilidad" del Gobierno de Abu Dabi el cual se celebró el día 13 de enero de 2020.

### Organismo Internacional de Energía Atómica

México forma parte y es representado por SENER en la Agencia Internacional de Energía (AIE), la Agencia Nuclear Internacional, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y la



Conferencia Ministerial de Energía Limpia (CEM, por sus siglas en inglés). Asimismo, se tiene participación en los mecanismos de cooperación del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés). En materia de cooperación con estos organismos se ha mantenido el diálogo con los puntos focales en sus respectivas sedes y se han atendido las solicitudes correspondientes a los eventos de mayor relevancia en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).

Asimismo, el Subsecretario de Planeación y Transición Energética fue designado por la Secretaría de Energía para participar en el "Día de la Energía", evento ministerial en el marco de la 25ª Conferencia de las Partes de las Naciones Unidas sobre Cambio

Climático (COP25), que se llevó a cabo el 10 de diciembre de 2019 en Madrid, España y que discutió las estrategias implementadas globalmente para lograr la neutralidad del carbono en el sector energético, así como el rol que juegan los gobiernos, los consumidores, el sector privado y la sociedad civil para lograr dicho objetivo. Igualmente, se participó en diversas reuniones sobre energía impartidas por la COP e IRENA del 07 al 13 de diciembre de 2019.

En el mismo sentido, la Secretaría de Energía también designó al Subsecretario de Planeación y Transición Energética para fungir como representante de México en la 4ª Reunión Ministerial de la Alianza de Energía y Clima de las Américas (ECPA).



**Fotografía 32.** Reunión con el embajador de Japón en México Yashushi Takase, 25 de noviembre de 2019. Secretaría de Energía.

El 27 y 28 de febrero de 2020, el subsecretario de Planeación y Transición Energética participó en la 4ª Reunión Ministerial de la ECPA que se llevó a cabo en Montego Bay, Jamaica, bajo el tema "Resiliencia energética y oportunidades de inversión". En este evento se realizaron deliberaciones ministeriales sobre eficiencia energética, energía renovable, gas natural, resiliencia energética, pobreza energética, integración energética regional, género y energía, movilidad eléctrica y bioenergía. Asimismo, se llevó a cabo un foro encabezado por el sector privado sobre oportunidades de inversión y resiliencia energética. Además de México, 28 países de América participaron en esta 4ª Reunión Ministerial; entre ellos Argentina, Brasil, Canadá, Colombia y Estados Unidos.

## 6.2 RELACIONES BILATERALES Y REGIONALES

### Grupo de Trabajo de Energía de la Alianza México-Canadá (AMC)

La SENER y el Ministerio Canadiense de Recursos Naturales (NRCAN, por sus siglas en inglés), encargado de su política energética nacional, han trabajado en conjunto en el marco de la Alianza México-Canadá que es una plataforma de diálogo intersectorial para fortalecer la agenda bilateral en diversos temas de interés, coordinada por la Secretaría de Relaciones Exteriores con su ministerio homólogo de Canadá, el Ministerio de Asuntos Globales (Global Affairs Canada).



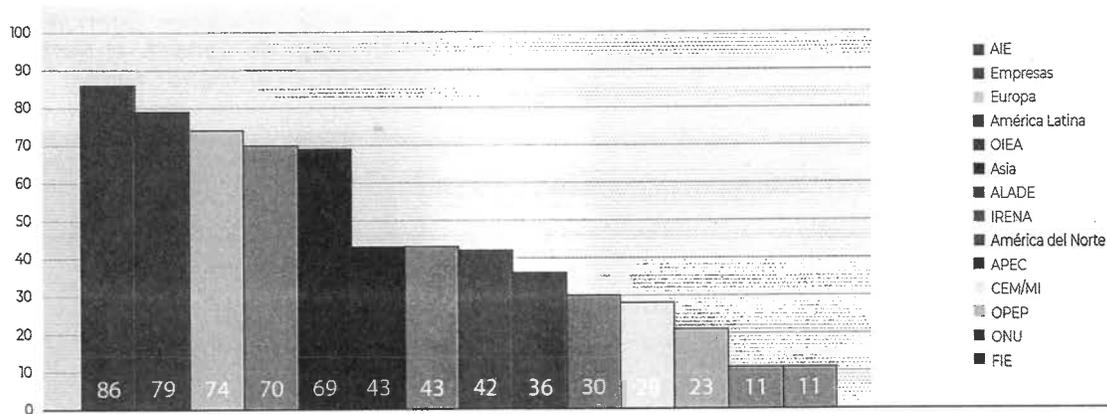
**Fotografía 33.** Reunión con la embajadora del Reino Unido en México, Corin Robertson, 10 de diciembre de 2019. Secretaría de Energía.

La SENER copreside, junto con NRCAN, el Grupo de Trabajo de Energía de la AMC, cuyo objetivo es discutir y consensuar los ejes prioritarios de cooperación y discutir los retos y oportunidades existentes entre ambos países en materia energética. Por parte de la SENER, se concentran y atienden diversos temas para promover una coordinación con las autoridades canadienses a través de la Dirección General de Asuntos Internacionales.

### 6.3 ACTORES INTERNACIONALES RECIBIDOS EN LA SENER

La Dirección General de Asuntos Internacionales de la SENER ha coordinado y apoyado a los actores internacionales con el objetivo de propiciar el diálogo interinstitucional y contribuir a la cooperación en el sector aprovechando las ventajas de México en materia energética.

#### ORÍGEN DE LOS ASUNTOS INTERNACIONALES ATENDIDOS



Fuente: Información obtenida de los expedientes de la Dirección General de Asuntos Internacionales



Fotografía 34. Reunión de Embajadores y Cónsules, 7 de enero de 2020. Secretaría de Energía.





En el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020 se atendieron 847 solicitudes de contrapartes internacionales, los principales orígenes se muestran en la siguiente gráfica:

Derivado de lo anterior, en la SENER se han llevado a cabo 59 reuniones, ocho llamadas telefónicas de alto nivel, 37 videoconferencias sobre temas sustantivos y ocho diálogos bilaterales con socios de otras partes del mundo.

En el periodo que se reporta, la SENER tuvo representación en 26 eventos de corte internacional realizados en México: seminarios, conferencias, mesas redondas, talleres, simposios y diversos foros en materia de hidrocarburos, electricidad, regulación, eficiencia energética, energía nuclear y cambio climático. La Oficina de la C. Secretaría de Energía emitió 93 cartas de posicionamiento, agradecimiento o disculpa a las instancias homólogas en otros países, organismos internacionales e iniciativas multilaterales.

NOMBRE DE LA COMISIÓN	LUGAR Y FECHA	OBJETIVO
7° Reunión del Consejo de Negocios de Energía México-Estados Unidos.	Del 4 al 6 de noviembre de 2019, Washington, D.C., Estados Unidos de América.	Dar atención a las recomendaciones presentadas por los sectores privados de México y Estados Unidos durante la 6° Reunión de este Consejo, llevada a cabo en junio de 2019, en la Ciudad de México.
7° Reunión Ministerial OPEP – No OPEP de la Declaración de Cooperación.	Del 3 al 7 de diciembre de 2019, Viena, Austria.	Presentar la postura de México, respecto de la declaración de cooperación en el marco de dicha reunión.
25° Conferencia de las Partes (COP25).	Del 5 al 14 de diciembre de 2019, Madrid, España.	Participar en el evento denominado “Día de la Energía” y dar el Posicionamiento de México en la sesión ministerial, celebrada en el marco de la COP 25.
10° Asamblea de la Agencia Internacional de Energías Renovables.	Del 8 al 14 de enero de 2020, Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos.	Representar a México en la X Asamblea organizada por IRENA y la Semana de la Sustentabilidad, celebradas en Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos, para debatir sobre temas clave para la transición energética.
Visita técnica a las refinerías de “Deer Park” y “Valero”.	Del 12 al 14 de enero de 2020, Houston, Texas, Estados Unidos de América.	Conocer los diversos aspectos tecnológicos y operativos de refinerías en operación, con similitudes con el proyecto de la nueva refinería de Dos Bocas.
Visita a las Refinerías de Jamnagar y Dammam, India.	Del 27 de febrero al 02 de marzo del 2020, Jamnagar, India.	Asistir a las Refinerías de Jamnagar y Dammam, para el estudio y análisis de la tecnología en dichas refinerías, y su posible aplicación en la nueva refinería de Dos Bocas.
8° Reunión Ministerial OPEP-No OPEP.	Del 4 al 7 de marzo de 2020, Viena, Austria.	Representar a la Secretaría de Energía en la 8° Reunión Ministerial OPEP-No OPEP, organizada por la Organización de Países Exportadores de Petróleo.
IV Reunión Ministerial de la Alianza de la Energía y Clima de las Américas.	Del 26 al 29 de febrero de 2020, Montego Bay, Jamaica.	Representar a México en la IV Reunión Ministerial de la ECPA, celebrada en Montego Bay, Jamaica, intercambiar experiencias sobre temas clave relacionados con la transición energética.



## 6.4 PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN EL EXTERIOR

En el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 junio 2020 se realizaron ocho comisiones internacionales.

Para cada comisión internacional, la Dirección General de Asuntos Internacionales trabajó en la gestión de las solicitudes o invitaciones, la notificación a las áreas involucradas, elaboración de material de apoyo para las y los funcionarios asistentes.

## 6.5 EVENTOS INTERNACIONALES ORGANIZADOS POR LA SENER

El 26 de noviembre de 2019, la SENER hospedó la reunión del Grupo de Trabajo de Energía de la Reunión Anual de la Alianza México-Canadá, en la que funcionarios de alto nivel de ambos países discutieron las áreas de cooperación bilaterales, así como las prioridades de ambos gobiernos en política energética.

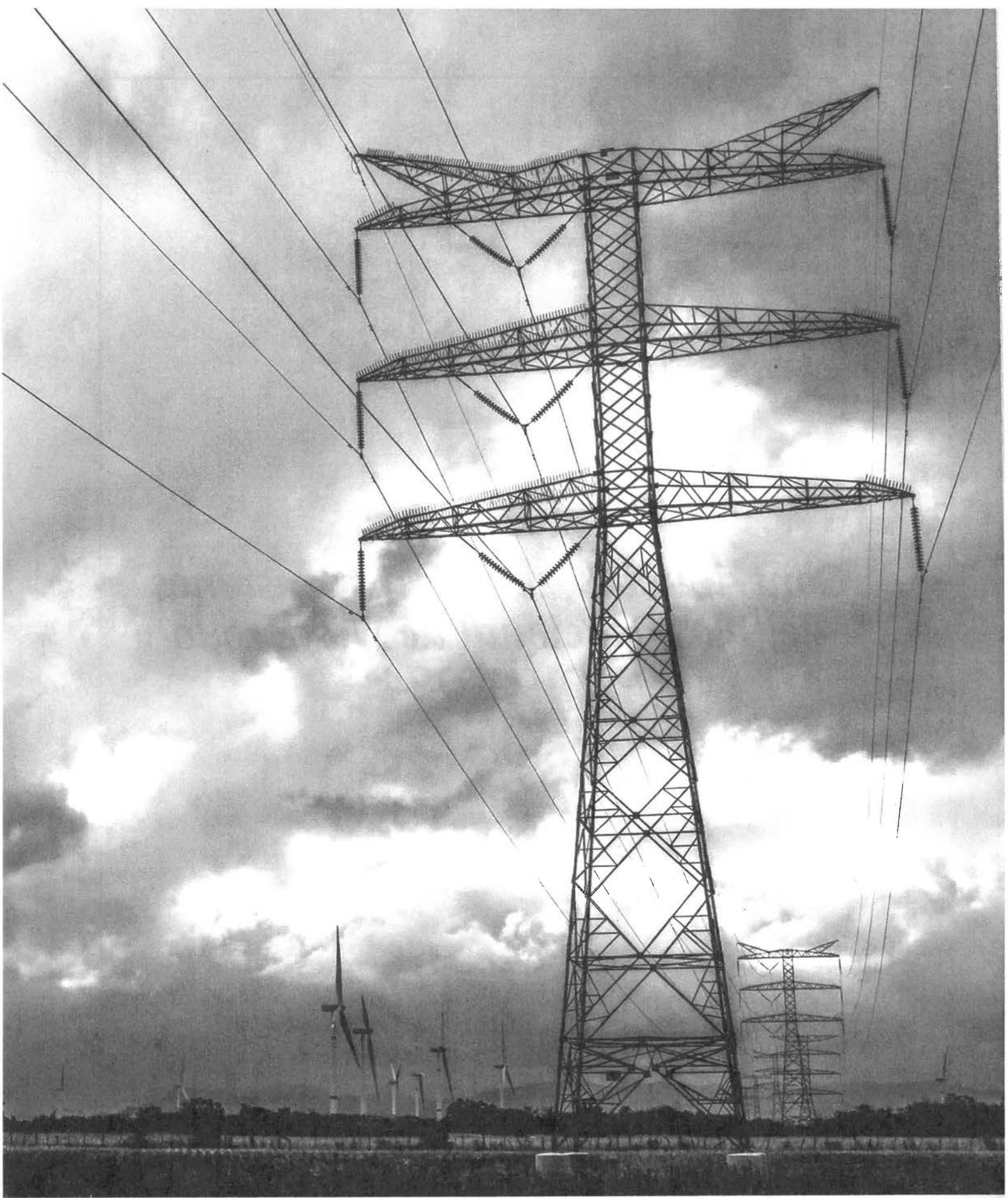
La Secretaría de Energía, inauguró el evento en el que también participaron el Subsecretario de Planeación y Transición Energética y el Encargado de Despacho de la Subsecretaría de Electricidad. Por parte del gobierno de Canadá participaron el Embajador Titular en México, así como el Subsecretario Asistente para las Américas del Ministerio de Asuntos Exteriores y la Directora General de la Rama de Energía Internacional del Ministerio de Recursos Naturales.



**Fotografía 35.** Reunión con el embajador de la República de Kazajstán en México, Andrian Yelemessov. 22 de octubre de 2019.  
Secretaría de Energía.

# 7

*Contribución a otras dimensiones  
del Plan Nacional de Desarrollo  
2019-2024*



**Fotografía 36.** Campo Eólico La Véntosa, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Comisión Federal de Electricidad.

## 7.1 NO MÁS INCREMENTOS IMPOSITIVOS

### 7.1.1 TARIFAS DOMÉSTICAS Y AGRÍCOLAS APOYADAS

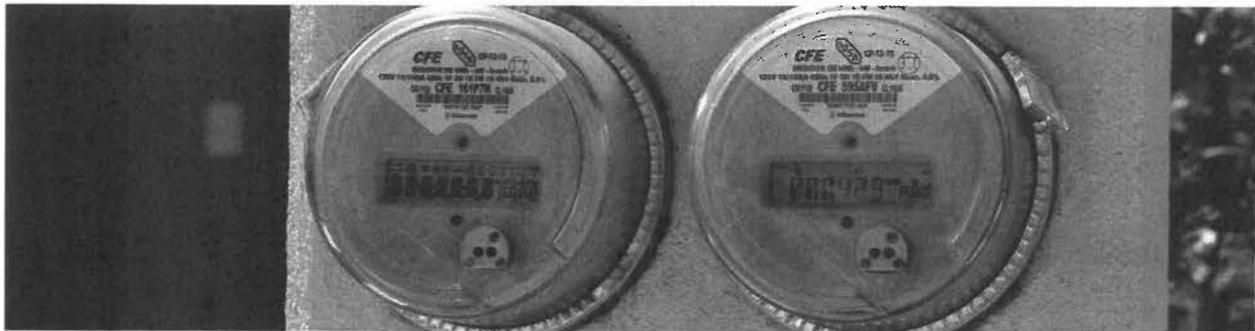
La SHCP tiene la facultad de determinar esquemas tarifarios para los sectores domésticos y agrícolas, cuyas tarifas se encuentran por debajo de los costos reales para proveer el servicio y únicamente se actualizan considerando la inflación.

En apoyo a la economía de las familias mexicanas por la emergencia sanitaria causada por el Covid 19, la SHCP determinó que durante el periodo que se mantenga vigente la declaratoria de emergencia sanitaria; no se considere el consumo de energía eléctrica realizado por los usuarios del servicio doméstico para efectos de la determinación de la reclasificación a la Tarifa Doméstica de Alto Consumo, así como permitir la permanencia de dichos usuarios en una tarifa de bajo consumo (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E y 1F)<sup>16</sup>. Esto ha impedido que se eleve dramáticamente el costo de la electricidad de los usuarios domésticos ante la medida sanitaria “Quédate en casa” promovida desde la Secretaría de Salud, por la cual decenas de millones de mexicanos elevaron el consumo eléctrico en sus hogares.

### 7.1.2 TARIFA FINAL DEL SUMINISTRO BÁSICO

La Tarifa Final del Suministro Básico, determinada por la CRE, aplicable a los sectores comercial, servicios e industrial, durante el periodo septiembre de 2019 a junio de 2020 fue de 2.33 pesos/kWh, cifra que representa una reducción de 6.67 por ciento en comparación con el mismo periodo del año anterior. Este resultado estuvo determinado principalmente por la caída en los precios de los combustibles, especialmente el gas natural, así como la disminución en la demanda de electricidad derivada de las restricciones en las actividades económicas y sociales, relacionadas con las medidas aplicadas para la atención de la emergencia sanitaria causada por el COVID 19, lo que generó un exceso de oferta de generación.

La SENER participa con la CRE, la CFE y la SHCP en el denominado Grupo Interinstitucional que revisa el factor de ajuste mensual para las Tarifas Finales de Suministro Básico, con la finalidad de verificar que el incremento de dichas tarifas sea menor o igual a la inflación y que se reconozcan los costos incurridos para el suministro eléctrico, con el objetivo de fortalecer y darle sustentabilidad a CFE a la vez de proteger la economía familiar y la competitividad económica.



**Fotografía 37.** Medidores de consumo eléctrico. Comisión Federal de Electricidad.

<sup>16</sup> “ACUERDO por el que se determina el mecanismo de fijación de tarifas finales de energía eléctrica del suministro básico a usuarios domésticos, por el periodo que se indica, con motivo de la emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor derivada de la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19)” publicado en el DOF el 17 de abril de 2020.

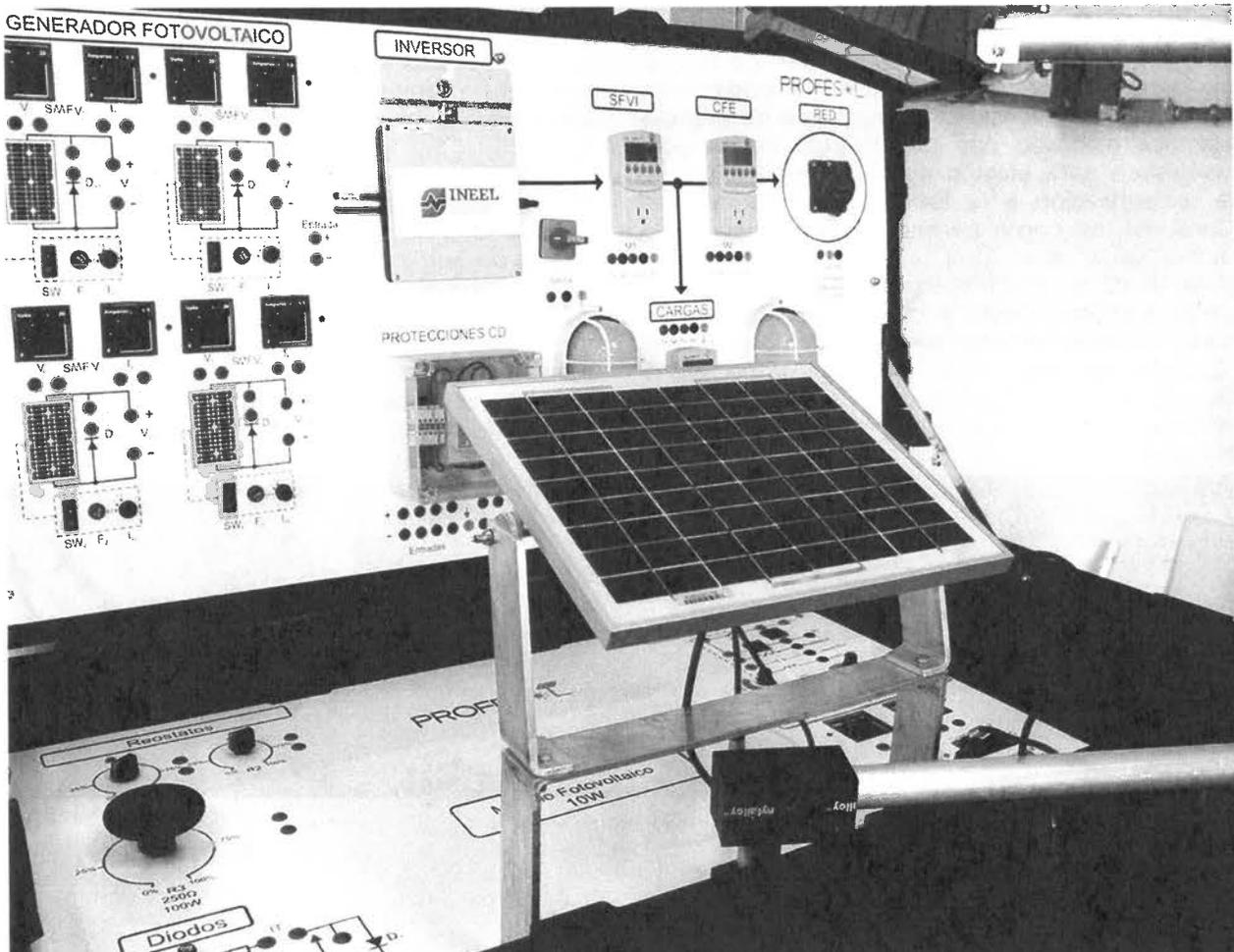
## 7.2 AVANCES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Producir nuestra propia ciencia, tecnología, ingeniería e industria no es una opción sino un imperativo ético y racional, como responsabilidad del conjunto de la sociedad ante los desafíos que enfrenta la humanidad, así como las ingentes necesidades de la población y la economía mexicana.

En el Programa Sectorial de Energía 2020-2024, específicamente en su objetivo 6.2 quedó establecido que la política energética promueve la conformación de masas críticas en la investigación científica y el desarrollo de tecnologías, mediante una agenda compartida y coordinada por parte de los institutos especializados del sector, que han sido apoyados por el CONACYT y sus centros de investigación especializados, así como por

los institutos y centros de investigación de las universidades públicas y privadas.

Asimismo, se establece una coordinación con las capacidades de laboratorios e institutos vinculados con el sector energético con relación al transporte, la vivienda y áreas correspondientes que existen en las EPE. Por lo anterior es un imperativo, ético, político y de supervivencia, que México acelere y reoriente sus capacidades científicas, tecnológicas y de ingeniería actuales para crear las tecnologías críticas que harán posible la TES para aprovechar al máximo, de manera racional y sustentable, los recursos de hidrocarburos, de energías renovables y limpias con los que cuenta el país. En el Programa Especial de la Transición Energética 2020-2024 se ha planteado en su objetivo estratégico 3: Organizar, coordinar y desarrollar las capacidades científicas, tecnológicas y de ingeniería que sean necesarias para la TES de México a lo largo del siglo XXI.



**Fotografía 38.** PROFESOL. Laboratorio móvil de sistemas fotovoltaicos, 2019. Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.

## **FONDO SECTORIAL CONACYT - SECRETARÍA DE ENERGÍA – HIDROCARBUROS**

Durante el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, el Fondo de Hidrocarburos ha ministrado 354.5 millones de pesos a 10 proyectos, teniendo un monto disponible de 5,581.9 millones de pesos.

### **PROYECTOS RELEVANTES DEL FONDO DE HIDROCARBUROS**

Proyecto Enerxico: Supercómputo y Energía para México, liderado por el ININ, iniciando las actividades del proyecto para el desarrollo de herramientas de simulación de alto rendimiento, que ayuden a modernizar la industria de la energía en México.

Uno de los proyectos que representa mayor impacto en beneficio de PEMEX, es el Centro de Adiestramiento en Procesos de Producción (CAPP), con sede en Querétaro, liderado por RH México Simulation and Training S.A. de C.V., que tiene como objeto el desarrollo de procedimientos, herramientas y software con tecnología de punta de adiestramiento para el mejoramiento del desempeño operativo en los Procesos de Producción Costa Afuera, reforzando las habilidades y competencias del personal técnico de PEMEX Exploración y Producción.

El Fondo de Hidrocarburos continúa apoyando el desarrollo de las siguientes iniciativas:

- El equipamiento de tecnología de punta de dos centros de alta especialidad, cuya finalidad es el análisis, consulta y resguardo de muestras geológicas históricas, con sedes en Pachuca, Hidalgo y Mérida, Yucatán.
- El equipamiento de alta calidad y vanguardia para el Centro de Tecnología de Exploración y Producción, ubicado en Boca del Río, Veracruz, que apoya a operadores de la industria, órganos reguladores, firmas de ingeniería, centros de investigación y universidades, entre otros; con investigación tecnológica, formación de recursos humanos y servicios altamente calificados para la producción de aceite y gas en campos localizados en aguas profundas y ultraprofundas del Golfo de México.
- El desarrollo de plataformas de observación oceanográfica, consiste en un sistema de medición in situ<sup>17</sup> y remotas del ambiente

<sup>17</sup> Sistema de medición in situ.

marino del Golfo de México. Dentro de sus usos está el aportar información que pueda utilizarse ante posibles contingencias relacionadas con la exploración y producción de hidrocarburos y otras sustancias nocivas en la región de aguas profundas del Golfo de México con 10 proyectos, teniendo un monto disponible de 5,581.9 millones de pesos.

### **FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARÍA DE ENERGÍA-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA**

Durante el periodo de este informe, se apoyaron 39 proyectos, con un monto de 425.7 millones de pesos y se cuenta con un disponible al 30 de junio de 2020 de 1,990.8 millones de pesos. Entre los proyectos relevantes, se continuó apoyando a los Centros Mexicanos de Innovación en Energía (CEMIEs) de Geotermia, Energía Solar y Energía Eólica, actualmente están en trámite para formalizar una ampliación de un año, con la finalidad de dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo, con el fortalecimiento de aspectos económicos, sociales, reducción de gases de efecto invernadero, innovación y despliegue tecnológico en materia de energía, lo cual es clave para lograr una transición a energías más limpias, por 153.8 millones de pesos.

Se apoyó al proyecto CEMIE-Redes denominado "Conformación y desarrollo del Centro Mexicano de Innovación en Redes y Microrredes Eléctricas Inteligentes", liderado por el INEEL, por un monto de 449.89 millones de pesos y recibió su primera ministración de recursos por 204.3 millones de pesos, que comprende la conformación de alianzas estratégicas, que generen sinergias para el desarrollo tecnológico e innovación en materia de redes y microrredes eléctricas inteligentes para los participantes de la industria eléctrica nacional.

### **FONDO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA ENERGÍA**

Se autorizaron 683.3 millones de pesos a cuatro proyectos (tres ampliaciones y uno nuevo) y se ministraron recursos a nueve proyectos por un monto total de 362.5 millones de pesos. Al 31 de julio de 2020 se cuenta con un monto disponible de 560.7 millones de pesos para apoyar nuevas propuestas.

Se concluyeron dos proyectos y se adicionó uno nuevo, por lo que el FOTEASE cuenta con 18 proyectos vigentes enfocados a la generación de energía basada en fuentes renovables y eficiencia



energética en el sector público, transporte, académico, doméstico, industrial, comercial y de investigación tecnológica.

### FONDO DEL SERVICIO UNIVERSAL ELÉCTRICO

En el marco del FSUE, en diciembre de 2019 se presentó y aprobó la relación de localidades con déficit de energía eléctrica, la cual considera 1,113 localidades en cinco estados de la República (Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Tabasco y Veracruz), en beneficio de 100,131 habitantes adicionales, con una inversión máxima de 897 millones de pesos.

A julio de 2020 se aprobó la atención a 626 localidades de las presentadas en diciembre de 2019, que corresponden al financiamiento de 757 obras de electrificación por un monto de hasta 627.38 millones de pesos.

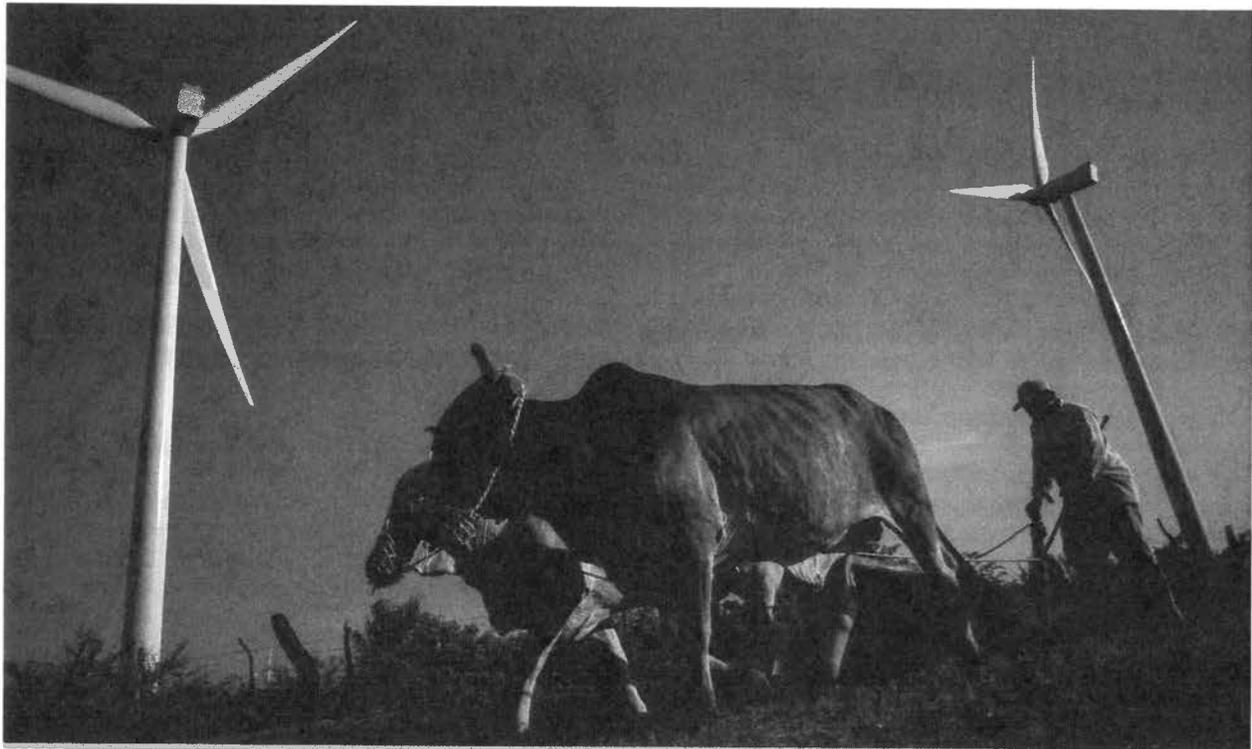
Asimismo, se presentó y aprobó la relación de localidades con déficit de energía eléctrica 2020, para la atención de 2,922 localidades en 30 estados del país (con excepción de Aguascalientes y Querétaro), en beneficio de 275,535 habitantes, con un monto máximo de inversión de 2,692.5 millones de pesos.

## 7.3 AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA Y RESCATE DEL CAMPO

### 7.3.1 PEMEX FERTILIZANTES Y SEGALMEX

El gas natural se procesa y gracias a ello se obtiene amoníaco, sustancia para la fabricación de todas las clases de abonos nitrogenados. Uno de estos abonos nitrogenados es la urea (diamida del ácido carbónico), obtenida a partir de amoníaco líquido y dióxido de carbono un fertilizante que ayuda a enriquecer los nutrientes del suelo y con ello abonar nuestro campo en México, para asegurar cosechas abundantes que contribuyan a una nutrición humana suficiente, derivado del trabajo conjunto entre PEMEX Fertilizantes y Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX).

El Gobierno de México se ha fijado como meta reactivar este importante sector. PEMEX cuenta con un complejo petroquímico para producir amoníaco y una planta para producir urea, todo ello ubicado en el sur de Veracruz. Estas instalaciones estaban abandonadas y hoy PEMEX ha puesto en marcha su operación para que los campesinos en nuestro país tengan acceso a los fertilizantes.



**Fotografía 39.** Cultura del viento.  
Comisión Federal de Electricidad.

El 1 de agosto de 2019 el Ejecutivo Federal aprobó la estrategia para reactivar la industria de fertilizantes de México, la cual consideró:

Iniciar con las plantas del Complejo Cosoleacaque:

Para amoníaco: Planta VI a partir del cuarto trimestre de 2019, Planta VII a partir del tercer trimestre de 2020 y Planta V a partir del primer trimestre de 2021.

Para urea: Planta I a partir del cuarto trimestre de 2019 y Planta II a partir del tercer trimestre de 2020.

Derivado de lo anterior, en la Planta VI de Complejo Cosoleacaque se concluyó con la instalación de los tubos reformadores, cambio de catalizadores y sustitución de cambiadores de calor. El 25 de noviembre de 2019 iniciaron pruebas con un volumen de 60 MMpcd.

La producción promedio de amoníaco en mayo 2020 del Complejo Cosoleacaque fue de 1,707 toneladas por día (tpd), en abril de 2,125 tpd, en marzo de 1,153 tpd, en febrero de 1,788 tpd y en enero de 82 tpd.

Realizar un diagnóstico de las plantas Camargo, Reynosa, San Fernando y Escolín:

El personal de PEMEX continúa en revisión del diagnóstico de las plantas Camargo, Reynosa, San Fernando y Escolín, y en análisis del grupo multidisciplinario dedicado a la reactivación de la industria de fertilizantes.

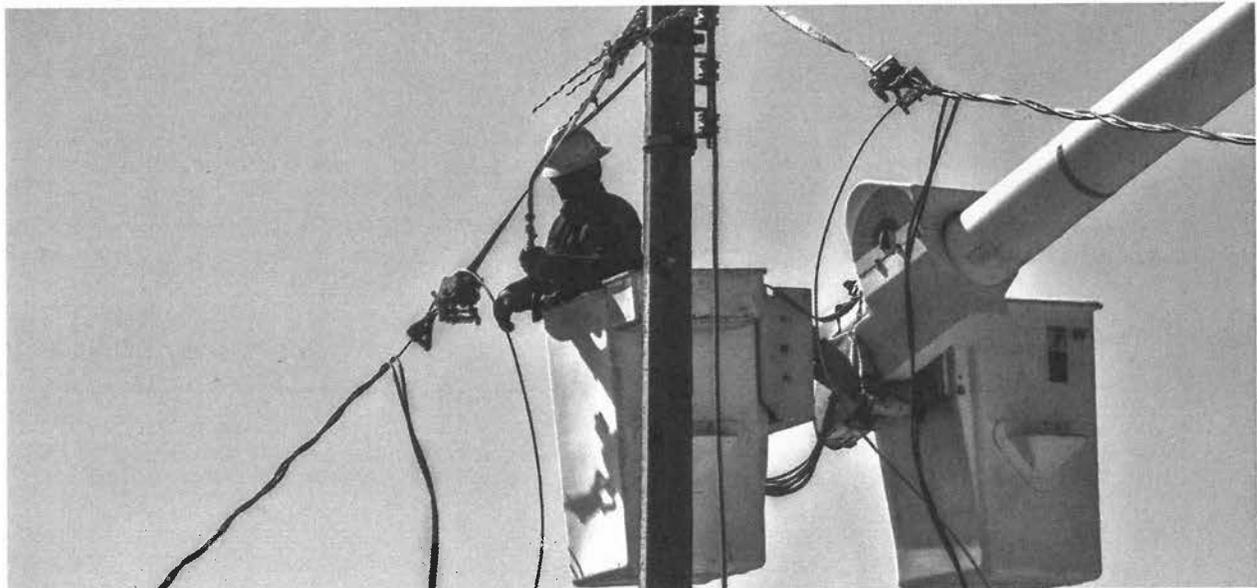
PEMEX está en la posibilidad de producir 37.5 mil toneladas de amoníaco al mes y 400 mil toneladas al año considerando un mes de paro para mantenimientos. El norte de México tiene una demanda de 220 mil toneladas al año y de entrar en operación el Complejo Petroquímico Camargo podría aportar una producción de 120 mil toneladas al año.

## 7.4 COBERTURA DE INTERNET PARA TODO EL PAÍS

A través de la Empresa Productiva Subsidiaria CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos, se ha dado acceso a Internet gratuito en sitios públicos, como instituciones educativas, de salud, oficinas de gobierno, centros comunitarios y espacios abiertos (plazas, deportivos y áreas públicas de uso común a cargo de autoridades). De septiembre de 2019 a junio de 2020 se realizaron las siguientes acciones:

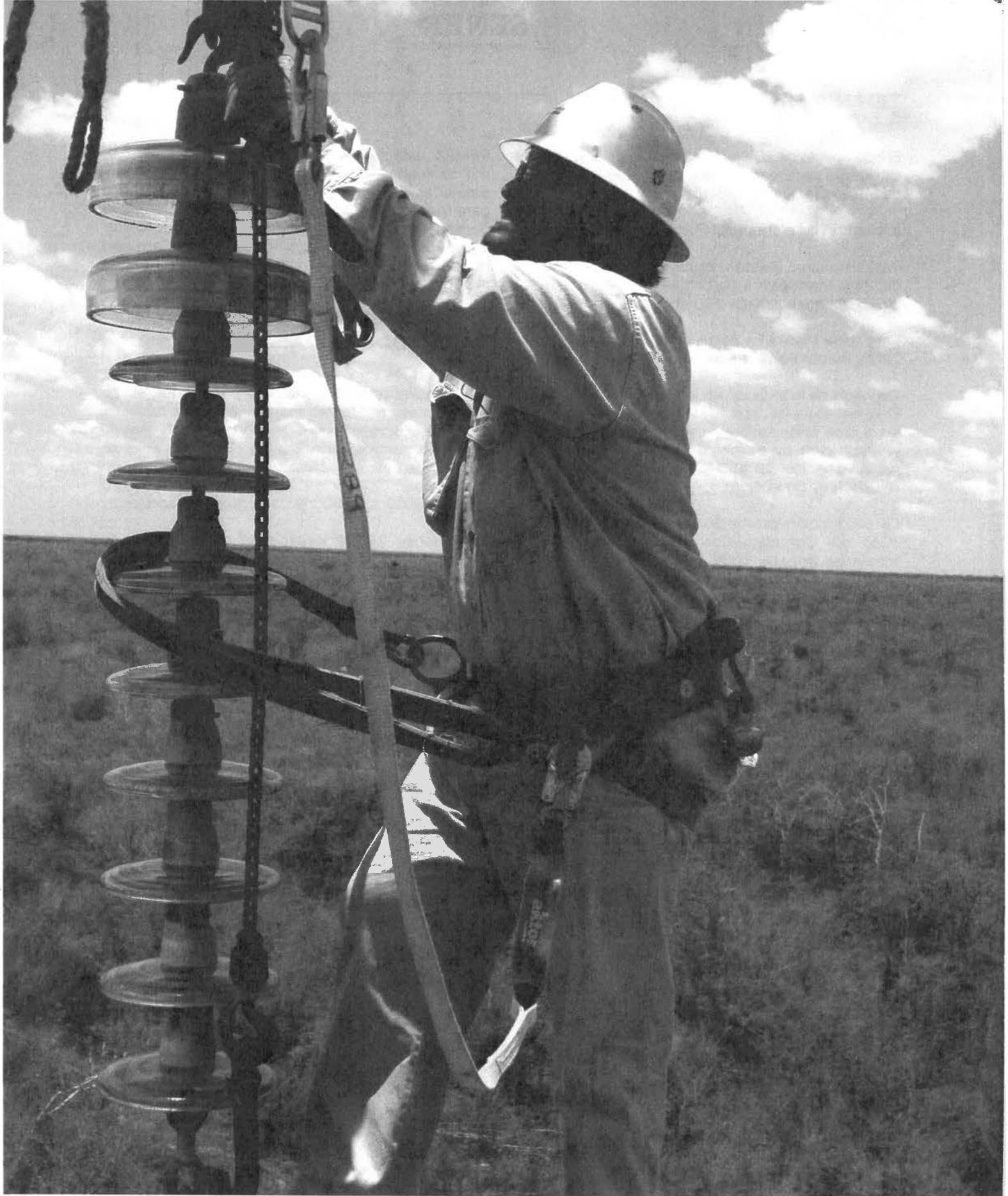
- Se tienen 26,789 localidades conectadas y se proporciona el servicio de Internet en 712 puntos prioritarios, que incluye 368 centros integradores, 276 centros de salud, 33 unidades médicas rurales y 35 centros escolares.

Ante la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, se otorgó el servicio de Internet a siete hospitales de alta especialidad ubicados en: Chiapas, Guanajuato, Estado de México, Morelos, Oaxaca, Tamaulipas y Yucatán, así como a 11 hospitales en la Ciudad de México.



**Fotografía 40.** Saltillo, Coahuila, México.  
Comisión Federal de Electricidad.





**Fotografía 41.** Maniobras occidente.  
Comisión Federal de Electricidad.

# 8

## *Otras actividades institucionales*



**Fotografía 42.** Refinería Ing. Antonio M. Amor, Salamanca, Guanajuato.  
Petróleos Mexicanos.



## 8.1 ASUNTOS JURÍDICOS

La Unidad de Asuntos Jurídicos, en ejercicio de sus funciones, es la unidad administrativa de la Secretaría de Energía facultada para actuar como órgano de consulta de la Titular y de las unidades administrativas de esta Dependencia, para lo cual revisa, opina y, en su caso, elabora, los documentos que pretendan suscribir, los anteproyectos de iniciativas de leyes; reglamentos, decretos, acuerdos y en general, de cualquier instrumento jurídico que sea sometido a revisión.

Adicionalmente, es ventanilla de consulta de las entidades paraestatales del sector, órganos reguladores coordinados en materia energética, Empresas Productivas del Estado y órganos administrativos desconcentrados, respecto de los asuntos relativos a las funciones de la Secretaría.

Finalmente, la UAJ lleva a cabo la defensa jurídica, en toda clase de procedimientos judiciales, contenciosos-administrativos y del trabajo, tiene la facultad de comparecer en todo tipo de audiencias, interponer toda clase de recursos, transigir en representación de la Secretaría, dentro de cualquier procedimiento o juicio y, en general, vigilar la tramitación de estos, así como atender las sentencias, laudos y resoluciones cuyo cumplimiento corresponda a las unidades administrativas de la Dependencia.

### 8.1.1 ASUNTOS DE CARÁCTER CONSULTIVO

La UAJ en el ejercicio de sus funciones, proporcionó asesoría jurídica en los temas a cargo de las áreas sustantivas de la Secretaría, destacando los siguientes asuntos, durante el periodo comprendido entre 1 de agosto de 2019 y el 30 de junio de 2020:

CONSULTAS	CANTIDAD
Nacionales	251
Electricidad	26
Hidrocarburos	12
Planeación	10
Derecho de Petición	157
Otros	46
Internacionales	1
Hidrocarburos	1
Total	252

- Confirmación de criterios de temas tales como los relacionados con las Centrales Eléctricas Legadas, la cancelación de las Subastas de Mediano Plazo o la anulabilidad de Subastas de Largo Plazo, entre otros.
- Memorándum de Entendimiento entre la SENER y el Ministerio de Petróleo y Gas Natural de la República de la India sobre la Cooperación en el Sector Hidrocarburos.
- Temas relacionados con el proyecto de generación de energía eléctrica en el Istmo de Tehuantepec (2a temporada Abierta de Oaxaca).
- Opiniones diversas acerca del Fondo de Servicio Universal Eléctrico, de los Fondos Sectoriales CONACYT.
- Instrumentación de las Bases de Colaboración y Convenios Específicos con las entidades paraestatales del sector derivadas del Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de Mejora a la Gestión Pública 2019-2024.
- Apoyo en el trámite para la emisión y publicación del Programa Sectorial de Energía 2020-2024.



### 8.1.1.1 ASUNTOS DE CARÁCTER LEGISLATIVO

La UAJ opina y, en su caso, formula los anteproyectos de iniciativas de leyes que son remitidas por el Congreso de la Unión y Congresos Estatales, a través de la Dirección General de Vinculación Interinstitucional de esta dependencia que le son remitidos mediante la Secretaría de Gobernación, conforme a lo siguiente:

INICIATIVAS DE LEY PARA ESTUDIO Y OPINIÓN	NÚMERO DE INSTRUMENTOS	TOTAL
Electricidad	28	74
Hidrocarburos	22	
Planeación	16	
Otras relacionadas con el sector	8	

### 8.1.1.2 DOCUMENTOS DEL EJECUTIVO

La UAJ participó en la elaboración y análisis de diversas disposiciones de la Administración Pública, de lo que se desprende lo siguiente:

TIPO DE INSTRUMENTO	NÚMERO DE INSTRUMENTOS	TOTAL
Disposiciones Administrativas	1	18
Acuerdos	10	
Lineamientos	1	
Políticas	1	
Programas	4	
Reglamentos	1	

### 8.1.1.3 PUBLICACIONES EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

La UAJ participó en la elaboración de diversas disposiciones de las cuales también se gestionó la publicación en el Diario Oficial de la Federación, a saber:

TIPO DE PUBLICACIÓN	NÚMERO DE INSTRUMENTOS	TOTAL
Acuerdos	6	13
Política	1	
Lineamientos	1	
Proyectos de Normas Oficiales Mexicanas	1	
Respuestas a los comentarios recibidos a Proyectos de Normas Oficiales Mexicanas	4	

### 8.1.1.4 TRABAJOS EN COMITÉS DE NORMALIZACIÓN

La UAJ participa y asesora en dos comités consultivos nacionales de normalización, así como en la revisión de las normas que éstos emiten, de las que se destaca lo siguiente:

TRABAJOS EN COMITÉS CONSULTIVOS DE NORMALIZACIÓN	NORMA OFICIAL MEXICANA RELACIONADA
Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESPUESTA a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-ENER-2018.</li> <li>RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-011-NUCL-2018.</li> </ul>
Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Nuclear y Salvaguardias	<ul style="list-style-type: none"> <li>RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-039-NUCL-2018.</li> <li>PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-042-NUCL-2019.</li> <li>RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-NUCL-2018.</li> </ul>
Total	5



### 8.1.1.5 CONSEJOS DE ADMINISTRACIÓN

A la Titular de la Secretaría le corresponde presidir los Consejos de Administración y Junta Directiva de diversas entidades del sector y de las Empresas Productivas del Estado, conforme a lo dispuesto en las leyes aplicables, siendo la UAJ quien la asesora y funge como Secretario de dichos consejos, desempeñando diversas funciones, entre las que destacan la emisión de las convocatorias correspondientes y la suscripción de las actas y acuerdos que se adopten en las sesiones.

INSTITUCIÓN	NÚMERO DE SESIONES	
	ORDINARIAS	EXTRAORDINARIAS
PEMEX	3	10
CFE	3	4
CANACE*	4	1
CENAGAS*	2	2
IMP	5	2
INEEL	5	0
ININ	1	4
Total	23	24

### 8.1.1.6 TRABAJOS EN MATERIA DE ADQUISICIONES

La UAJ participó en los comités de Adquisiciones y de Bienes Muebles, así como en la revisión y validación de contratos y convenios conforme a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, como se detalla a continuación:

CONCEPTO	CANTIDADES
Contratos	37
Convenios modificatorios	26
Convenio de terminación anticipada	1
Convenios modificatorios a convenios de asignación de recursos	13
Convenios de colaboración	2
Convenio de afiliación	1
Contrato de donación	1
Contratos de prestación de servicios	15
Otros	20
Total	116

COMITÉS	SECCIONES
Comité de Adquisiciones	5
Comité de Bienes Muebles	4
TOTAL	9

\*A partir del mes de noviembre de 2019, el titular de la UAJ dejó de participar como Secretario Técnico.





## 8.1.2 ASUNTOS DE CARÁCTER CONTENCIOSO

Corresponde a la UAJ la defensa jurídica, por lo que tramita y contesta, ante diversas autoridades toda

clase de procedimientos judiciales, contenciosos-administrativos y del trabajo, que se desglosan de la manera siguiente:

PROCEDIMIENTOS JUDICIALES Y ADMI- NISTRATIVOS	EXPEDIEN- TES EN TRÁMITE AL 31 DE JULIO DE 2019	INICIADOS EN EL PERIODO	TERMINADOS		AUDIEN- CIAS	INFORMES, CONTESTA- CIONES Y RESOLU- CIONES	PROMO- CIONES	SOLICITUDES DE INFOR- MACIÓN	EXPEDIEN- TES EN TRÁMITE AL 27 DE JULIO DE 2020
			A FAVOR	EN CONTRA					
Demandas Laborales	460	18	3	1	233	21	63	32	474
Demandas de Nulidad	117	23	23	0	0	23	91	23	117
Juicios de Amparo	1,204	394	518	0	776	788	847	0	1,080
Juicios Civiles	64	0	45	0	0	0	58	0	19
Denuncias Penales	28	4	28	0	2	4	5	0	4
Controversias Constitucionales	0	4	0	0	0	0	4	0	4
Comisión Nacional de Derechos Humanos	26	8	11	0	0	8	13	20	23
Juicios Agrarios	10	0	2	0	1	2	2	0	8
<b>Total</b>	<b>1,909</b>	<b>451</b>	<b>360</b>	<b>1</b>	<b>1,012</b>	<b>846</b>	<b>1,083</b>	<b>75</b>	<b>1,729</b>

MATERIA	NÚMERO DE CONSULTAS
Apoyo legal en consultas previas	61
Asesoría jurídica en temas contenciosos	4
Pensiones Alimenticias	8
Actas Administrativas	3
Solicitudes de Información en materia penal	14
Convenios ante el Tribunal Federal de Conciliación y Arbitraje	49
Reclamaciones	49
<b>Total</b>	<b>188</b>

## 8.2 TRANSPARENCIA

La SENER mantiene el compromiso de garantizar el derecho de acceso a la información pública y la protección de los datos personales, de conformidad con los principios establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes reglamentarias de la materia; dando seguimiento a lo instruido por el Ejecutivo Federal, ha fortalecido la comunicación en tiempo real de la información, para hacer del conocimiento de la población en general, el trabajo que desarrolla en las áreas estratégicas del sector energético, contribuyendo a la efectiva rendición de cuentas y fomentando con ello la participación ciudadana, la cual se ve reflejada en aquellas solicitudes de información relacionadas con los temas de interés que se dan a conocer por esta Dependencia.

Por ello, es que se considera vital para el fortalecimiento del derecho al acceso a la información, que la sociedad conozca los procesos de identificación, procesamiento, generación, publicación, divulgación y evaluación de la información que realizan las instituciones, a través de la difusión de un Gobierno Abierto, mediante las siguientes acciones de transparencia y acceso a la información:

- Solicitudes de información: Atención de los requerimientos de información de la ciudadanía para garantizar el ejercicio de su derecho humano a la información y protección de datos personales.
- Tareas de actualización a la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT): Carga de la información a la PNT, para que por medio de ella la ciudadanía tenga acceso a información eficaz y oportuna sobre los temas que atañen a la Secretaría.
- Capacitación a personal de la Unidad de Transparencia en temas de Gobierno Abierto, mediante los cursos en línea del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), lo cual coadyuva para que esta Secretaría cumpla de mejor manera con los objetivos Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de Mejora de la Gestión Pública.

Por otra parte, la Unidad de Transparencia participa en el cumplimiento y seguimiento de los compromisos 8 y 9 del Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad, y de Mejora de la Gestión Pública 2019-2024, consistentes en: *Impulsar la implementación y el seguimiento de los compromisos derivados de Planes de*

*Acción de la Alianza para el Gobierno Abierto que contribuyan al bienestar del pueblo de México y Promover el desarrollo de capacidades, así como el establecimiento de programas y acciones que propicien la transparencia en la gestión pública, el acceso a la información, la rendición de cuentas, el gobierno abierto y el lenguaje ciudadano, con objeto de garantizar el derecho de acceso a la información pública partir de la capacitación que brinde el INAI.*

### SOLICITUDES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Durante el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020 se recibieron un total de 1,035 solicitudes de información, siete de ellas en materia de datos personales y el resto sobre transparencia y acceso a la información pública las cuales reflejan el interés social en los temas energéticos, por lo que esta Secretaría reitera el compromiso de seguir garantizando el acceso a la información a fin de promover una cultura de transparencia y rendición de cuentas de la gestión pública en beneficio de la transparencia y participación social, que se vive actualmente.

### INCOMPETENCIAS

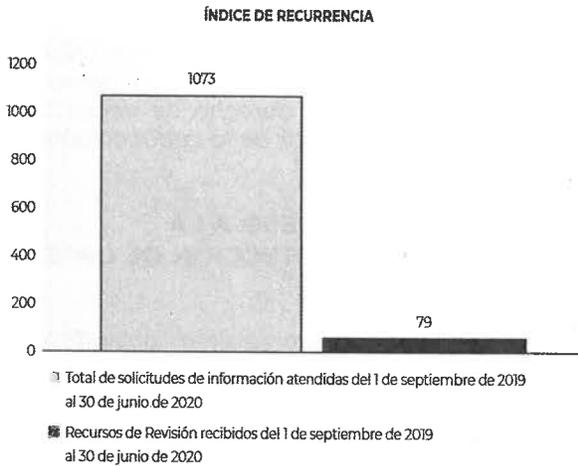
El personal de la Unidad de Transparencia lleva a cabo el análisis de cada una de las peticiones que ingresan a la Secretaría en materia de acceso a la información, con la finalidad de determinar las unidades administrativas que deben de atender a los requerimientos, sin embargo, existen solicitudes que son atendidas directamente por la Unidad debido a que el tema de interés no forma parte de las competencias de este Sujeto Obligado. Durante el primer semestre del año, la Unidad de Transparencia atendió de manera directa 98 solicitudes a fin de aminorar el tiempo de espera de respuesta de los solicitantes orientándolos ante los Sujetos Obligados que pudieran ser competentes de la información requerida por tratarse de una notoria incompetencia.

Lo anterior, de conformidad a lo establecido en el artículo 136 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIPI).

### RECURSOS DE REVISIÓN

Se han notificado por parte del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 79 recursos de revisión, los cuales representan un 7% del total de las 1,073

solicitudes que han sido atendidas por parte de esta Secretaría.



En el mismo periodo, la Unidad de Transparencia fue comunicada de 81 resoluciones emitidas por el Pleno del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, confirmando la respuesta en 22 de los casos, sobreescribiendo en 15 de los asuntos y 44 respuestas modificadas o revocadas, de las cuales el INAI ya ha notificado el cumplimiento de 28 de las mismas quedando pendientes de análisis 16 casos dentro del periodo que se informa.



Respecto a los 79 recursos de revisión cuya admisión fue notificada en el periodo del 1 de septiembre al 30 de junio de 2020 se encuentran pendientes de resolución 7 de medios de impugnación.

## Cumplimiento de Obligaciones de Transparencia

Derivado de la verificación, con efectos vinculantes, realizada por el INAI al Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia (SIPOT), para vigilar el cumplimiento de las obligaciones de transparencia conforme a lo dispuesto en los artículos 70 a 83 de la LGTAIP y 68 a 76 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP), correspondiente al ejercicio 2019, se informa que la SENER, el Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, así como el Fondo de Servicio Universal Eléctrico, obtuvieron un puntaje de 100% del Índice Global de Cumplimiento en Portales de Transparencia.

Es decir, la SENER y los dos Fondos que administra, cumplieron al 100% con la publicación de la información concerniente a sus obligaciones de transparencia, comunes y específicas establecidas en las Leyes General y Federal, ambas de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

## Acciones de Capacitación en materia de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.

Para 2019, la SENER obtuvo el refrendo de Comité de Transparencia del 100% capacitado. En este sentido, todos los integrantes del Comité de Transparencia acreditaron los cursos en: Introducción a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Introducción a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, Taller de Ética Pública, Clasificación de la Información y en materia archivística. Conforme a lo anterior, el Comité de Transparencia de esta Dependencia cuenta con los conocimientos que garantizan la adecuada aplicación de la normatividad en la materia en las resoluciones que aprueba.

En el periodo que se informa, los servidores públicos de SENER han realizado un total de 764 cursos en materia de Transparencia, Acceso a la Información, Protección de Datos Personales, Gobierno Abierto, Ética Pública y Archivo, mediante las modalidades en Línea y Presencial, a través de las Plataformas digitales que el INAI tiene habilitadas para tal fin.

CURSOS REALIZADOS EN LA MODALIDAD EN LÍNEA	CURSOS REALIZADOS EN LA MODALIDAD PRESENCIAL
706	58

## 8.3 COMUNICACIÓN SOCIAL

La Dirección General de Comunicación Social, atendiendo la política de austeridad del Gobierno de México implementó diversas acciones, a fin de informar a la población mexicana la importancia del sector y sus recursos nacionales. Para ello, se crearon contenidos, diseños editoriales, materiales gráficos y de vídeo, actualizaciones y rediseño de redes institucionales, campañas internas de concientización y activaciones de integración, entre otros. Esto con el firme compromiso de que la población conozca de manera cercana a este sector y así crear una cultura energética soberana:

### COBERTURA INFORMATIVA

Durante el periodo que se informa, la DGCS realizó la cobertura informativa de los eventos públicos donde participó la Titular y funcionarios de la Secretaría, para integrar al acervo histórico que contiene las versiones estenográficas y audios de los discursos; esto nos permitió elaborar boletines de prensa, materiales gráficos y de vídeo, así como la creación de contenidos que se difunden a través de los canales institucionales de comunicación.

Para dar a conocer a través de los medios de comunicación las actividades que se realizan en materia energética, se difundieron 31 boletines de prensa a través de medios oficiales.

A continuación, se destacan algunos eventos que contaron con cobertura informativa:

- 54º Aniversario del IMP
- Siemens Energy Meet Point
- Foro 2019 Mexico Opportunities Conference
- LIX Convención Nacional 2019 IMIQ
- XXIV Reunión de Ingeniería Química Petrolera
- Exposición Internacional del Sector Energético
- Seminario de Hidrocarburos en la Comisión Nacional de Hidrocarburos
- XXXI Reunión de Embajadores y Cónsules
- Inauguración de Sistemas Fotovoltaicos, SEDECO

- Reunión para la elaboración y posterior publicación del Programa Especial de Transición Energética 2019-2024
- Inicio de los trabajos de construcción del ducto de gas para la interconexión hacia la península de Yucatán
- Banderazo de construcción de la central de Ciclo Combinado Mérida II y del Gasoducto Cuxtal II en Yucatán
- Latam Mobility Summit 2020
- Conmemoración del 82 aniversario de la Expropiación Petrolera
- Reunión ministerial extraordinaria de la OPEP y NO OPEP
- Evaluación de Trabajos de la Refinería Dos Bocas
- Supervisión de la rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación: Complejo Petroquímico La Cangrejera
- Supervisión de la rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación: Refinería General Lázaro Cárdenas
- Supervisión de la rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación: Refinería Ing. Antonio M. Amor.
- Supervisión de la rehabilitación del Sistema Nacional de Refinación: Refinería Ing. Antonio Dovalí Jaime.

### MATERIALES DIGITALES

El sector energético al ser una palanca del desarrollo nacional requiere comunicar de manera inmediata lo que realiza esta Dependencia en beneficio de las y los mexicanos, así como darles a conocer la cultura energética. Es así que una de las herramientas que nos permiten cumplir con este propósito son las redes institucionales.

Bajo esta premisa, además de los medios de comunicación como receptores de información de los trabajos en beneficio de la Nación, también la ciudadanía de forma directa y personal puede conocer lo más relevante del sector energético.

Con ese compromiso, la DGCS diseña y actualiza de manera constante estrategias para ampliar su



cobertura informativa y tener un mayor alcance de usuarios de las diferentes redes institucionales.

Conforme al Reglamento Interior de la SENER, en el ámbito de sus atribuciones, se realizaron materiales en diversos formatos, entre los que se destacan: infografías, artes estáticos y piezas de video que contienen: avances de obra de la nueva refinería en Dos Bocas, resumen de entrevistas de la Titular, intervenciones del Presidente de México en materia energética, animación de los personajes Eli y Petro, que representan al sector eléctrico y de hidrocarburos respectivamente, que han sido herramientas clave para comunicar de forma veraz y asertiva a la ciudadanía los avances en el rescate del sector energético.

### **Materiales para publicaciones digitales**

- 117 publicaciones con fotografías
- 220 infografías
- 222 imágenes para conmemoraciones históricas
- 340 videos
- 32 participaciones en transmisiones en conjunto con Presidencia de México
- 120 historias de Instagram

### **Publicaciones**

Asimismo, debido a la pandemia generada por el COVID-19, la Secretaría de Energía a través de sus redes institucionales, ha difundido hasta julio del 2020, 83 videos de reportes de casos oficiales emitidos por la Secretaría de Salud.

- 808 Twitter
- 837 Facebook
- 237 Instagram
- 340 YouTube

### **Usuarios**

- Twitter: 446,172
- Facebook: 76,085
- Instagram: 9,726
- YouTube: 4,750

### **Canal de la Energía**

Una de las plataformas de videos de Internet, que permite tener un mayor alcance de divulgación es YouTube, para ello, la DGCS acorde con la política de comunicación, actualizó la cuenta institucional y diseñó el "Canal de la Energía" en este se presenta la información a partir de una estructura programática, que permite navegar por temas y contenidos, los materiales que se integraron son:

- Conferencias Presidente: Resalta los mensajes principales que el Presidente de México da con respecto al sector energético durante sus conferencias de prensa matutinas.
- Avance de obra refinería de Dos Bocas: A partir de noviembre del 2019 se ha difundido el progreso semanal de los trabajos de construcción de la nueva refinería.
- Efemérides: Presenta videos relacionados con fechas emblemáticas, del sector y de la historia nacional.
- Videos del sector: Se ha difundido material multimedia acerca de temas generales relacionados en el ámbito energético, destacando principalmente la labor que realizan los organismos del sector.
- Informe a la Nación: Este material multimedia da cuenta de los mensajes que el Presidente de México ha dado al pueblo de México.
- Entrevistas: Recopila los resúmenes de las entrevistas que ha realizado la Titular de la Dependencia en los medios de comunicación.
- Petro y el mundo de los hidrocarburos: Personaje creado por el IMP que habla acerca de la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos.
- Además de estos contenidos a fin de dar a conocer los diferentes procesos relacionados con la electricidad de manera sencilla y novedosa, la DGCS creó el personaje de Eli, cuyo nombre se deriva de la contracción de la palabra de Electricidad. Ella es una ingeniera electricista, experta en su materia, que ha comunicado a través de animaciones de vídeo los siguientes temas:
  - El uso del carbón en el mundo para la generación de electricidad

- Energías renovables-intermitentes
- La importancia que tienen las hidroeléctricas para generar electricidad
- Funcionamiento del Sistema Eléctrico Nacional
- Funcionamiento de la red de transmisión y distribución
- Tarifa de porteo.

## WEB INSTITUCIONAL

### SITIO DOS BOCAS

Uno de los proyectos más importantes de esta administración y que forma parte de la reactivación del sector es la construcción de la refinería en Dos Bocas, Paraíso, Tabasco, por lo cual, la DGCS, con el apoyo de la DGTIC, diseñó el sitio electrónico <https://dosbocas.energia.gob.mx/> en el que da cuenta del estado que guardan los avances de esta magna obra.

Este sitio, se creó con la intención de facilitar la consulta de la información, permite interactuar con los contenidos que se presentan, entre los que se encuentran: videos del avance de obra, convenios de colaboración y cooperación técnica, evaluaciones de impacto social, dictámenes, boletines de prensa, galería fotográfica, entre otros.

### **gob.mx/sener**

A fin de crear un entorno digital más cercano, la Dirección General de Comunicación Social realizó una reestructura de los contenidos del sitio web, que al ser uno de los medios de consulta institucional, integra de manera periódica actualizaciones y documentos esenciales de interés del quehacer de la dependencia, así como publicaciones de convocatorias y avisos.

Durante el periodo que se reporta se han publicado: Evaluación 2019 a la ejecución del Plan Quinquenal de Licitaciones; Informe Pormenorizado sobre el Desempeño y las Tendencias de la Industria Eléctrica Nacional; Reporte Anual del Potencial de Mitigación de GEI en el Sector Eléctrico y su metodología; Balance Nacional de Energía 2018; Prontuario Estadístico 2020, entre otros.

## DISEÑO EDITORIAL

Respecto de los programas y actividades de información, difusión y divulgación se realizó el diseño editorial de documentos oficiales:

### Plantillas

- Balance Nacional de Energía
- Reporte anual del potencial de mitigación de efecto invernadero en el sector eléctrico y su metodología
- Proyecto de eficiencia y sustentabilidad energética en municipios, escuelas y hospitales (PRESEMEH)
- Prospectiva del sector eléctrico 2019-2033
- Prospectiva de gas natural 2019-2033
- Prospectiva gas LP 2019-2033
- Prospectiva de petróleo crudo y petrolíferos 2019-2033
- Reporte anual de potencial de mitigación de GEI del sector eléctrico
- Guía. Tecnologías que contribuyen al uso eficiente del combustible en vehículos ligeros
- Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos
- Directorio de UVIEs por entidad federativa
- Diagnóstico de vulnerabilidad en el sector energético
- Estrategia de exploración y extracción de hidrocarburos
- Estrategia de almacenamiento de gas
- Estrategia de almacenamiento de hidrocarburos
- Evaluación del desempeño. Contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos
- Informe de Gobierno (julio)





- Informe pormenorizado sobre el desempeño y las tendencias de la industria eléctrica nacional
- Concientización de seguridad de la información
- Revisión y actualización quinquenal de la NOM-001-SEDE
- Informe anual de cumplimiento. Plan anual de desarrollo archivístico
- Programa de investigación. Desarrollo de tecnología y formación de recursos humanos especializados en hidrocarburos
- Programa de investigación. Desarrollo de tecnología y formación de recursos humanos especializados en sustentabilidad energética
- Plan anual de trabajo 2020 (CONUEE)
- Plan quinquenal de licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2020-2024
- Preguntas frecuentes sobre la Política pública de almacenamiento mínimo de petrolíferos
- Política pública en materia de exploración y extracción de hidrocarburos
- Programa de desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2020-2024
- Programa de verificación a las instalaciones eléctricas de los mercados en la Ciudad de México

### Documentos completos

La Dirección General de Comunicación Social asesora la integración, edición e impresión del informe de labores y documentos de interés de esta dependencia. Para ello, se elaboró los siguientes materiales editoriales:

- Segundo Informe de Labores de la Secretaría de Energía 2019-2020
- Código de Conducta de la Secretaría de Energía
- Informe de Gobierno (julio)
- Libro de Honor

## CAMPAÑAS

### Horario de Verano

Conforme al decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, que establece el Horario Estacional de los Estados Unidos Mexicanos y en cumplimiento de este mandato constitucional, se realizó la campaña de difusión del Horario de Verano en sus cuatro versiones: Término Franja Fronteriza; Término Resto de la República; Inicio Franja Fronteriza e Inicio Resto de la República, en octubre y noviembre de 2019 y marzo y abril 2020, respectivamente.

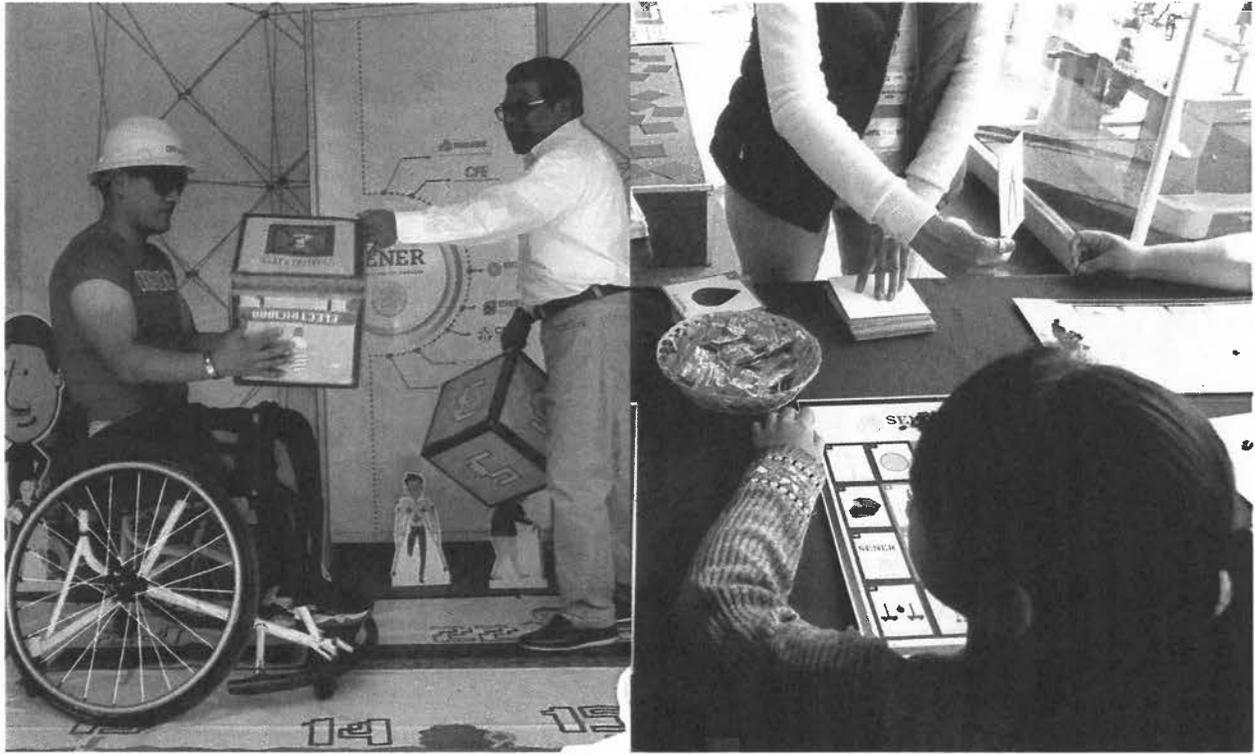
Esta campaña fue difundida a través de radio por Tiempos Oficiales y plataformas digitales institucionales, para la cual se diseñó una estrategia de activación en coordinación con la Presidencia de México a fin de informar a la población sobre el cambio de horario estacional.

## OTRAS ACTIVIDADES

La Dirección General de Comunicación Social trabaja en coordinación con diferentes áreas de la institución y los sectorizados, para la creación de campañas de integración que refuerzan la unidad y el ambiente laboral del personal del sector energético.

Entre las actividades de inclusión se destacan:

- Ofrenda "La Energía Nos Incluye"
- Rodada con Energía
- Feria de La Inclusión 2019, para la cual se elaboró un juego monumental (Serpientes y Escaleras), juegos de mesa tradicionales (Lotería y Memoria).
- Árbol de la Energía
- Incineración y Abanderamiento de la escolta de la SENER.
- Jornada del Bienestar del ISSSTE
- De igual manera se coordinaron eventos del personal de la Institución:
- Premios Estímulos y Recompensas



**Fotografía 43.** Feria de la Inclusión 2019. 11 de diciembre de 2019.  
Secretaría de Energía.

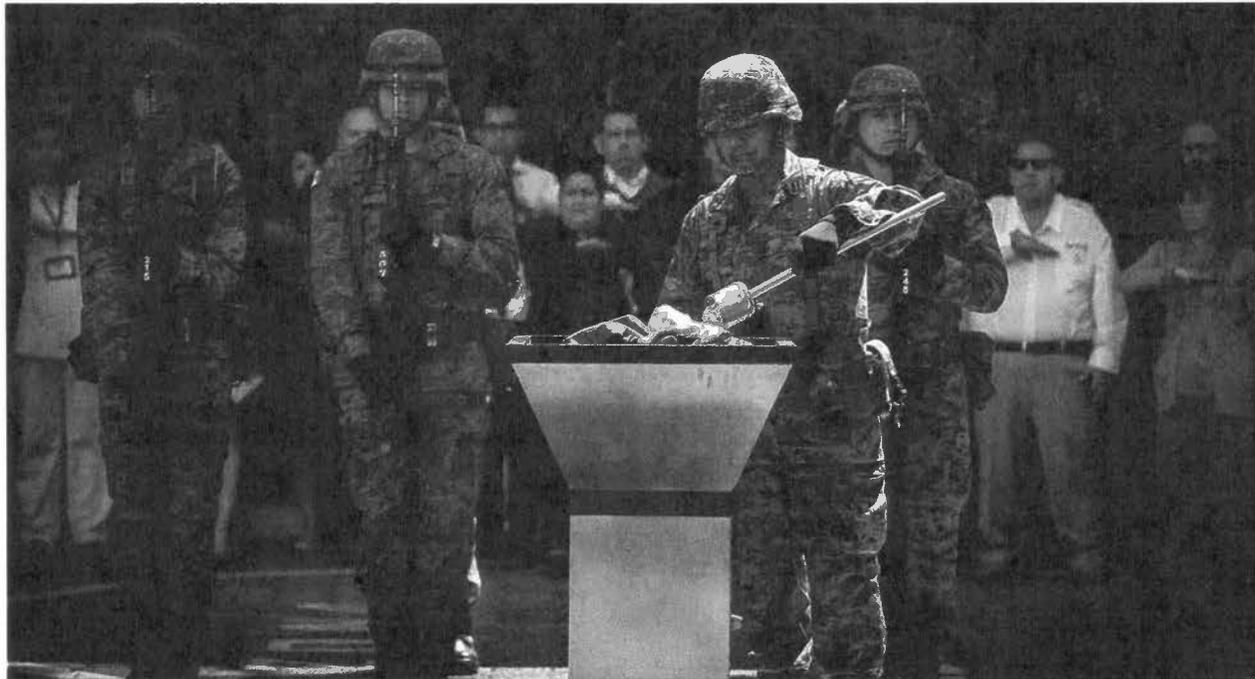


**Fotografía 44.** Rodadada con energía. 1 de noviembre de 2019.  
Secretaría de Energía.





**Fotografía 45.** El árbol de la Energía. 2 de diciembre de 2019.  
Secretaría de Energía.



**Fotografía 46.** Incineración y Abanderamiento de la escolta de la SENER. 25 de febrero de 2020.  
Secretaría de Energía.

Además, esta Dirección General colabora con el área responsable de la comunicación interna para la validación de diseño de mensajes institucionales

que se difunden a través del correo electrónico, conforme a los lineamientos establecidos por el Gobierno de México en su Manual de Identidad Gráfica 2019-2024.



## 8.4 VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

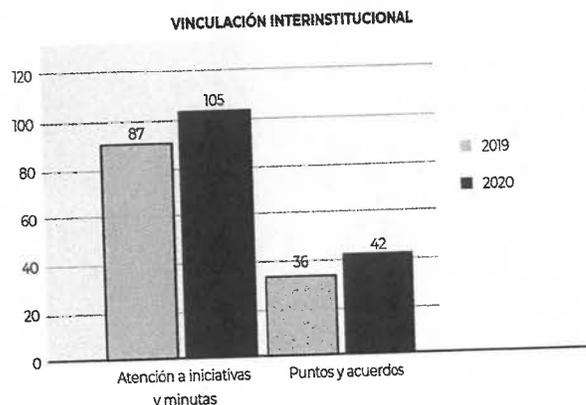
En referencia al marco de actuación de la Dirección General de Vinculación Interinstitucional, las atribuciones conferidas a esta unidad administrativa por el Reglamento Interior de la SENER, fueron atendidas cabalmente; al fortalecer los mecanismos de comunicación y diálogo permanente e institucional con el Congreso de la Unión, las Legislaturas de los Estados y el Congreso de la Ciudad de México, atendiendo puntualmente temas de la agenda legislativa que inciden en el sector energético al robustecer y hacer eficientes los procesos de atención, que logren equilibrio entre los Poderes de la Unión en pro de la soberanía energética.

Esto por tratarse de estrategias y líneas de acción transversal consignadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, esta Unidad Administrativa atiende de igual manera lo dispuesto por el Programa Sectorial de Gobernación 2020-2024 (PSG 2020 - 2024), el cual busca garantizar que las relaciones del gobierno con la sociedad consideren la diversidad sociodemográfica, a través de una efectiva coordinación con los tres Poderes de la Unión y con los tres órdenes de gobierno, de forma que puedan efectuarse modificaciones constitucionales y legales en beneficio de la población que fortalezcan el andamiaje normativo y el sistema jurídico, para lo cual establece como estrategia prioritaria 1.4 Fortalecer el enlace y diálogo entre el Gobierno Federal, el Congreso de la Unión, el Poder Judicial, los órganos constitucionales autónomos y las legislaturas de las entidades federativas en apego al principio de separación de poderes, para promover consensos y acuerdos que permitan consolidar el proyecto de transformación política y social de México.

En este sentido, con el objeto de dar puntal atención a lo mandatado en el PND 2019 - 2024 y el PSG 2020 - 2024, se presentó un aumento en las solicitudes de opinión de iniciativas, minutas, dictámenes y otros instrumentos legislativos; presentados en el Congreso de la Unión, Legislaturas de los Estados e iniciativas ciudadanas; siendo atendidas de manera ágil y eficaz, ya que en el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, esta unidad administrativa gestionó y realizó el análisis técnico jurídico de 106 piezas legislativas, lo que representa un crecimiento del 17.14% más, respecto al mismo periodo del año anterior inmediato (87 instrumentos).

De igual manera y con relación a las Proposiciones con Puntos de Acuerdo en el periodo que se informa, se brindó atención puntual a 42, (seis más que el periodo anterior), haciendo la obligada apreciación que gracias a la nueva gestión administrativa; la SENER por conducto de los enlaces legislativos de esta Dirección General que asisten presencialmente a la Cámara de Senadores y Cámara de Diputados, proporcionan con antelación a la presentación o propuesta de estos instrumentos; los argumentos técnicos especializados suficientes, sólidos y contundentes, para que las y los Legisladores se robustezcan de mayores elementos, ayudando con ello a priorizar y fortalecer el enlace y diálogo entre la SENER y el Congreso de la Unión, para promover consensos y acuerdos que permitan consolidar el proyecto de transformación política y social de México.

Con relación a reuniones de trabajo convocadas por la Comisión de Energía del Senado de la República, se asistieron a seis reuniones ordinarias, para atender con toda oportunidad temas de relevancia como lo fue la designación de los Consejeros Independientes del Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos: Rafael Espino de la Peña, Juan José Paullada Figueroa y Humberto Domingo Mayans Canabal; Presidente de la Comisión Reguladora de Energía, Leopoldo Vicente Melchi García, Comisionados Guadalupe Escalante Martínez y Hermilo Ceja Lucas; Presidente de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, Rogelio Hernández Cázares y, Consejera Independiente del Consejo de Administración de la Comisión Federal de Electricidad, María del Rosío Vargas Suárez; en tanto que la Comisión de Energía de la H. Cámara de Diputados fueron atendidas ocho reuniones ordinarias, cuatro de ellas presenciales y el resto atendidas de manera virtual, proporcionando los argumentos técnicos jurídicos especializados de la SENER para la elaboración de dictámenes de iniciativas y minutas.



## 8.5 IMPACTO SOCIAL Y OCUPACIÓN SUPERFICIAL

En el periodo comprendido del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020; en materia de Evaluación de Impacto Social, se ha incentivado la política de autosuficiencia energética sostenible para satisfacer la demanda energética de la población con producción nacional, fortaleciendo a las Empresas Productivas del Estado mexicano como garantes de la seguridad y soberanía energética. En este sentido, se analizaron, revisaron y dictaminaron 700 Evaluaciones de Impacto Social (Evis) respecto a proyectos energéticos presentadas por PEMEX y CFE, concibiéndolos como palanca de desarrollo nacional, así como un mecanismo para elevar el nivel de eficiencia y sustentabilidad en la producción y uso de las energías en el territorio nacional.

En los temas de Consulta Previa, Libre e Informada, la SENER en coordinación con la Subsecretaría de Desarrollo Democrático, Participación Social y Asuntos Religiosos de la Secretaría de Gobernación, el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), la CFE y los gobiernos estatales, entre otras dependencias ha impulsado la realización de seis procesos de consulta previa en las entidades federativas de Yucatán, Oaxaca y Sonora,

relacionados con proyectos de generación de energía eólica y fotovoltaica. En dichos procesos de consulta han sido escuchadas comunidades indígenas integrantes de los pueblos indígenas maya, mayo y zapoteco. Garantizando siempre cumplir con el acuerdo 169 de la OIT y el respeto a los derechos humanos de las comunidades consultadas.

En materia de ocupación superficial, se ha promovido la certeza jurídica en las actividades relacionadas con el uso de las tierras y el pago de contraprestaciones para los titulares de los terrenos, protegiendo y salvaguardando los derechos de propiedad en la implementación de proyectos energéticos. En esta lógica, se ha realizado la recepción de los avisos de inicio de negociación que deben presentar los promoventes de los proyectos como requisito para el uso de las tierras, así como la instrumentación de los tabuladores promedio de la tierra para el inicio de las negociaciones.

A continuación, se presentan los resultados de la estrategia energética, del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, en materia de Evaluación de Impacto Social, Consulta Previa y Ocupación Superficial:

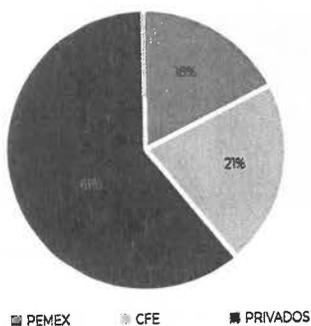


**Fotografía 47.** Pobladores del Istmo de Tehuantepec.  
Secretaría de Energía.

### 8.5.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

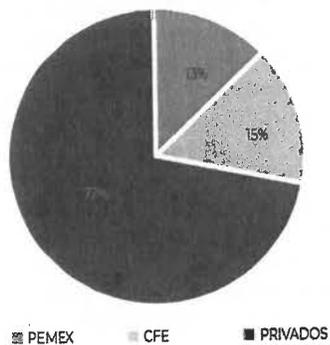
De conformidad con los objetivos plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 los proyectos que se desarrollen en el sector energético deberán contribuir al bienestar, desarrollo económico y mejora en la calidad de vida de la población asentada en el área de influencia del proyecto. En este sentido, durante el periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2019 y el 30 de junio de 2020 se ha promovido la autosuficiencia energética para la atención y satisfacción de la demanda de energía de las y los mexicanos. El fortalecimiento de las Empresas Productivas del Estado ha contribuido a dotar a la población de seguridad y soberanía energética. En este sentido, se han dictaminado y resuelto 700 EVIS presentadas por PEMEX y CFE, esto ha permitido fortalecer al sector energético nacional para que se constituya la base que impulse el desarrollo del país como potencia capaz de satisfacer sus necesidades básicas con el uso y aprovechamiento de sus propios recursos.

EVIS DICTAMINADAS



De igual manera, del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, fueron atendidas por la actual Administración 1,014 EVIS, correspondientes a distintos proyectos energéticos que iniciaron su proceso en los años 2018, 2019 y 2020. En este mismo periodo se recibieron 1,117 EVIS.

EVIS INGRESADAS



### Consulta Previa, Libre e Informada

Como señalan los artículos 120 de la LH, 85, 86 y 87 de su Reglamento, 119 de la Ley de la Industria Eléctrica y 89, 90, 91 y 92 de su Reglamento, la SENER debe realizar procedimientos de Consulta Previa, Libre e Informada siempre que exista la susceptibilidad de afectar los derechos e intereses de los pueblos y comunidades indígenas por el desarrollo de proyectos del sector energético.

La SENER considera que el objetivo esencial de los procedimientos de consulta es garantizar los derechos colectivos de los pueblos y comunidades indígenas del país, siendo uno de los principales el de garantizar su derecho a decidir su propio desarrollo. Tal propósito se pone en función a través de acciones puntuales como implementar, en coordinación con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, la Consulta Previa, Libre e Informada en las comunidades indígenas que sean susceptibles de ser afectadas por un proyecto del sector energético; de igual forma se ha impulsado la implementación de los Planes de Gestión Social que permita la sostenibilidad de los proyectos a través de la ejecución de medidas de mitigación, compensación y de maximización de los impactos sociales positivos, estableciéndose como una estrategia prioritaria promover la integración de poblaciones y comunidades en los proyectos del sector energético, a través de asegurar el acceso universal a las energías, para que toda la sociedad mexicana disponga de las mismas para su desarrollo. Con las acciones puntuales señaladas se busca que los procesos de Consulta Previa, Libre e Informada permitan alcanzar acuerdos con los pueblos y comunidades indígenas que fomenten un enfoque de derechos y de desarrollo comunitario respetando su autonomía y libre determinación, dejando de lado el enfoque asistencial y clientelar.

Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, en el marco de dichas acciones puntuales e impulsando acciones coordinadas con la Subsecretaría de Desarrollo Democrático, Participación Social y Asuntos Religiosos de la Secretaría de Gobernación, el INPI, la CFE y los gobiernos estatales, entre otras dependencias; se han realizado y finalizado los siguientes procesos de Consulta Previa sobre:

1. Construcción y operación del Parque Solar Ticul A y del Parque Solar Ticul B
2. Construcción y operación del Parque Solar El Mayo

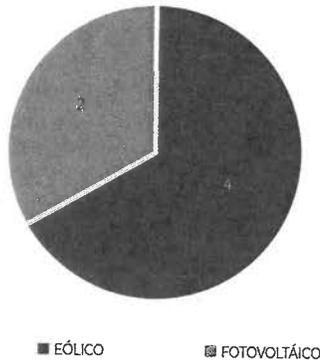
3. Construcción y operación del Parque Eólico Chicxulub
4. Construcción y operación del Parque Eólico Panabá I y del Parque Eólico Panabá II
5. Construcción y operación del Parque Eólico Sucilá
6. Construcción y operación del Parque Eólico El Sauzal

En los seis procesos de consulta finalizados las comunidades indígenas consultadas otorgaron su Consentimiento Libre, Previo e Informado para la construcción y operación de los proyectos y se alcanzaron acuerdos para que las empresas promoventes generen planes de gestión social que contemplen beneficios sociales compartidos, los cuales se aplicarán al desarrollo comunitario con pleno respeto a su derecho a la autonomía y a la libre determinación, así como al derecho a decidir su propio desarrollo.

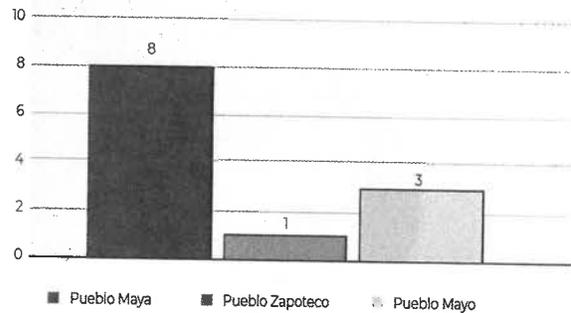
De los procesos de consulta previa finalizados, cuatro corresponden a proyectos de energía eólica y dos a producción de energía fotovoltaica; cuatro se ubican en el estado de Yucatán, uno en Oaxaca y otro en Sonora.

Los procesos de consulta previa finalizados, se dirigieron a 12 comunidades indígenas: ocho comunidades del pueblo indígena maya, tres del pueblo indígena mayo y una del pueblo indígena zapoteco.

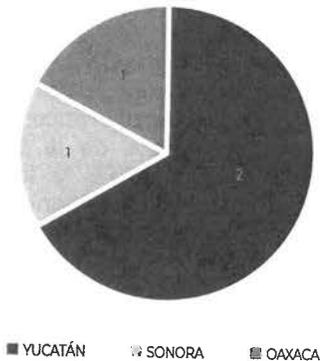
PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA PREVIA POR TIPO DE PROYECTO



PROCESOS DE CONSULTA PREVIA FINALIZADOS POR PUEBLO Y COMUNIDAD INDÍGENA



PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA PREVIA POR UBICACIÓN DEL PROYECTO



Actualmente, la Secretaría tiene vigentes los siguientes procesos de Consulta Previa sobre:

1. El "Gasoducto Morelos" o "Sistema de Transporte de Gas Natural Morelos - Gasoducto Morelos"
2. La construcción y operación de la Central de Energía Eólica "Gunna Sicarú"

Los dos procesos de consulta señalados se desarrollan a partir de un mandato judicial. En el caso de la consulta sobre el "Gasoducto Morelos" se está en espera de la resolución judicial para dar por terminado el proceso. En el segundo caso actualmente se desarrolla la Fase Deliberativa de la consulta y se deberá iniciar la etapa final de la misma, sin embargo, debido a la contingencia sanitaria presente en el país, la SENER no ha podido seguir el curso de la citada consulta y tal situación estará vigente hasta que el semáforo del sistema de alerta sanitario se encuentre en verde.



## 8.5.2 IMPACTO SOCIAL Y OCUPACIÓN SUPERFICIAL

Los resultados en materia de ocupación superficial refieren el establecimiento de regulaciones que permiten el desarrollo de actividades del sector otorgando certeza jurídica en el uso de las tierras y el pago de contraprestaciones para los titulares de los terrenos fortaleciendo con ello la implementación de proyectos del sector energético; así como la recepción y trámite de avisos de inicio de negociación que presentan los promoventes de los proyectos para proceder con el uso de tierras para el desarrollo de proyectos del sector energético; y el trámite ante el Instituto Nacional de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales de los tabuladores promedio de la tierra necesarios para el inicio de las negociaciones.

### Ocupación Superficial

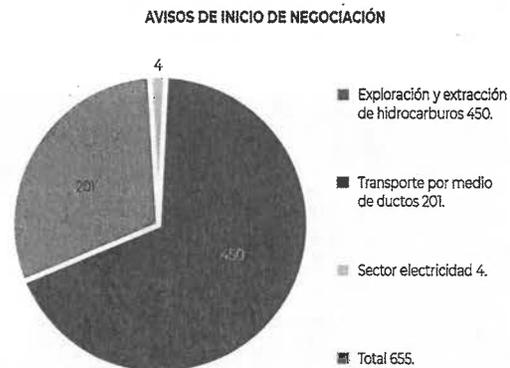
#### Regulación en materia de ocupación superficial

- El 26 de marzo de 2020 se publicó en el DOF el ACUERDO por el que se emite el criterio para determinar el método de reconocimiento y exploración superficial que se sujetará a la normatividad en materia de ocupación superficial, instrumento jurídico que promoverá la actividad de reconocimiento y exploración superficial que estaba paralizada debido a la complejidad del proceso de ocupación superficial, al tiempo que se subsana la sobre-regulación de la actividad respecto del uso de la tierra.
- Se trabajó en la consolidación del proyecto de ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos que establecen los parámetros para determinar la contraprestación por Extracción Comercial que el asignatario o contratista entregará a los propietarios o titulares de los inmuebles cuando los proyectos alcancen la extracción comercial de hidrocarburos, instrumento jurídico que prevé que PEMEX y otras empresas privadas paguen el porcentaje de los proyectos que han alcanzado la extracción comercial de hidrocarburos a los propietarios o titulares de los terrenos ocupados, generando con ello relaciones virtuosas con las comunidades quienes recibirán un pago adicional por el uso de sus tierras, situación que además beneficiará el desarrollo de los proyectos del sector.

### Trámite de Avisos de inicio de negociación para la ocupación superficial

La LH establece un procedimiento para llevar la ocupación superficial, dentro del cual le corresponde a la Secretaría la recepción y trámite de los avisos de inicio de negociación para llevar a cabo la ocupación superficial de los terrenos, bienes o derechos necesarios para el desarrollo de proyectos del sector energético.

- Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, se han recibido y tramitado un total de 655 Avisos de inicio de negociación, de los cuales 450 son de exploración y extracción de hidrocarburos; 201 de transporte por medio de ducto y cuatro del sector electricidad.
- De los 450 avisos de inicio de negociación correspondientes a exploración y extracción de hidrocarburos, 180 corresponden a avisos notificados por PEMEX.



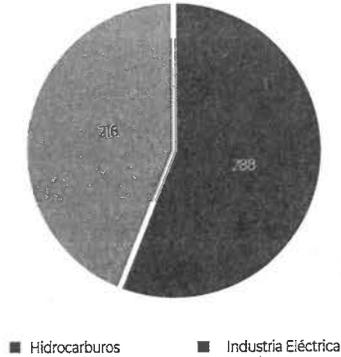
### Trámite de los tabuladores sobre los valores promedio de la tierra

Las Leyes de Hidrocarburos y de la Industria Eléctrica disponen que la SENER debe solicitar ante el Instituto Nacional de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, el trámite de los tabuladores sobre los valores promedio de la tierra que sirven de base para el inicio de las negociaciones para la ocupación superficial.

- Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, se han tramitado un total de 504 tabuladores sobre valores promedio de la tierra, de los cuales 288 corresponden al sector hidrocarburos y 216 a la industria eléctrica.



TABULADORES SOBRE LOS VALORES PROMEDIO DE LA TIERRA



## 8.6 NORMALIZACIÓN

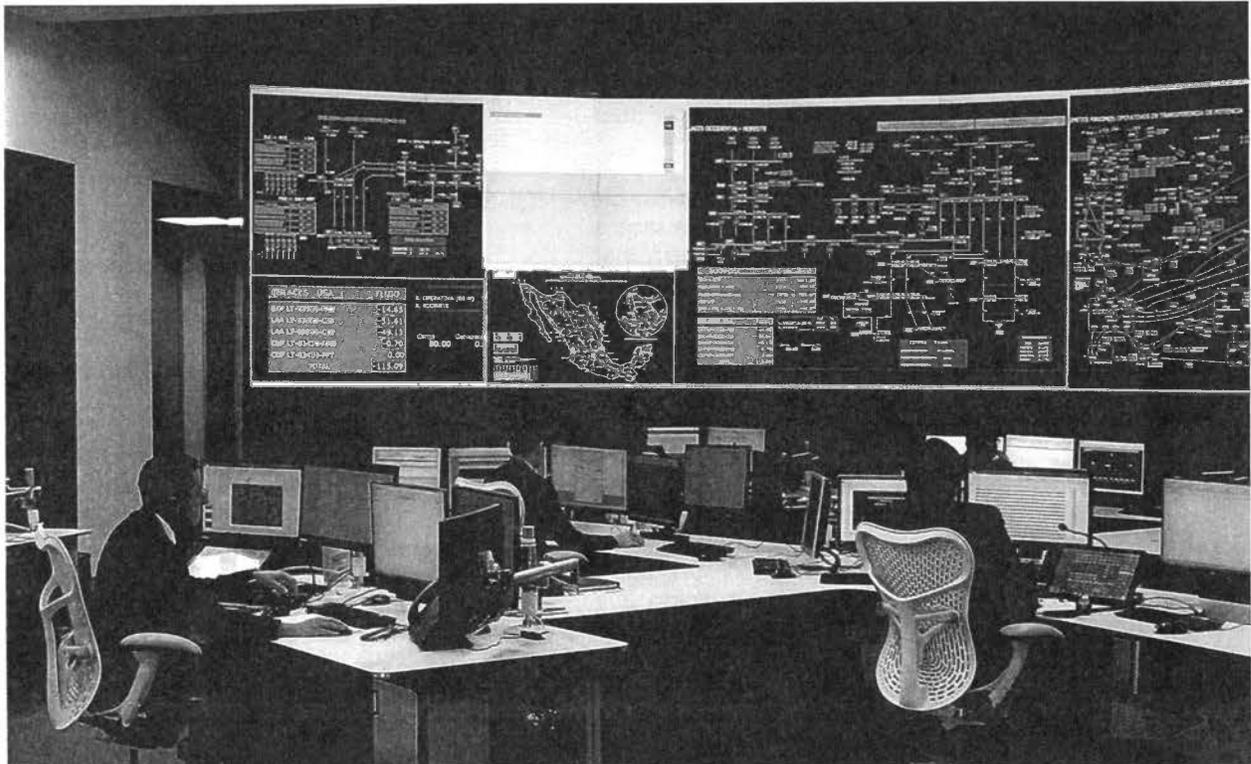
### Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas

En noviembre de 2019, se llevó a cabo la Segunda Sesión Ordinaria del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas (CCNIE), en la cual sus integrantes aprobaron de manera unánime la inscripción de la reprogramación del

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEDE-2018, instalaciones eléctricas (Utilización), en el Programa Nacional de Normalización 2020. Esta decisión permitirá a todos los participantes del Comité mejorar esta norma con el fin de garantizar el que se incluyan en ella las mejores prácticas en materia de seguridad de instalaciones eléctricas, se incorporen los últimos avances tecnológicos y en consecuencia todas y todos los suarios dispongan de una rigurosa Norma Oficial Mexicana que garantice seguridad plena a las y los usuarios de instalaciones eléctricas en nuestro país.

### Comité de Evaluación del Centro Nacional de Control de Energía y del Mercado Eléctrico Mayorista

El 11 de diciembre de 2019 se llevó a cabo la 5ª Sesión Ordinaria del Comité de Evaluación del Centro Nacional de Control de Energía y del Mercado Eléctrico Mayorista, con la participación de representantes de las distintas modalidades de Participantes de Mercado, así como, de la CRE y del CENACE. En dicha sesión se presentaron las actividades y resultados de las actividades del CENACE y del Mercado Eléctrico Mayorista en 2019. Con esto, la SENER da cumplimiento al artículo 11, fracción VI de la Ley de la Industria Eléctrica.



**Fotografía 48.** Sala de control. Centro Nacional de Control de Energía.



## 8.7 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

La Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DGTIC) ha dispuesto como principal tarea, contribuir a la política energética de la actual administración a partir de la colaboración y en línea con los proyectos de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Oficina de la Presidencia de la República. Se trata de gestionar el plan de acción y orientar todos los esfuerzos y recursos al alcance, a fin de contribuir para garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación en donde la innovación es fundamental para alcanzar las grandes metas de desarrollo del país, conforme lo establece el Artículo 6, párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En coordinación y con la participación de todas y cada una de las unidades administrativas internas, la estrategia digital de la SENER se ha orientado a brindar servicios, apoyar y dar soporte en materia de tecnología para el desarrollo de las actividades sustantivas y administrativas de la dependencia, así como a los proyectos que dispone la propia CEDN, tanto en las unidades centrales como en las entidades coordinadas, a fin de facilitar el acceso a los servicios públicos de la dependencia desde cualquier lugar, hora y dispositivo, de conformidad con el Artículo 30, fracción III del Reglamento Interior vigente.

En el presente documento, se mencionan los logros y principales actividades desarrolladas por la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones durante el periodo del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, a través de las direcciones de área que la integran:

### Dirección de Desarrollo de Sistemas

- Desarrollo y conclusión del proyecto "Servicio Social y Prácticas Profesionales". Proyecto informático que da cumplimiento a las facultades de la SENER y particularmente a la Dirección General de Recursos Humanos, Materiales y Servicios Generales para coordinar el programa de servicio social y prácticas profesionales.
  - Desarrollo y conclusión del proyecto "Aprobación de Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas". Proyecto informático que automatiza el proceso aprobación de las (UVIES) a través de la evaluación de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas que se expidan en materia de distribución y en materia de instalaciones destinadas al uso de energía eléctrica. Lo anterior con base a los términos que defina la SENER.
- Actividades relevantes realizadas por la Dirección de Desarrollo de Sistemas:
- Apoyo tecnológico a la Dirección de Profesionalización de la Dirección General de Recursos Humanos, Materiales y Servicios Generales, para llevar a cabo el proceso de Detección de Necesidades de Capacitación a través de un sistema informático, que permitió al funcionariado públicos de la SENER, realizar una selección de cursos con base las necesidades de conocimiento que requieren los puestos en los que se desempeñan.
  - Apoyo tecnológico a la Unidad de Enlace, Mejora Regulatoria y Programas Transversales para proveer un sistema informático para llevar a cabo la nominación y votación de servidores públicos para conformar el Comité de Ética, Asesores y Consejeros en la SENER.
  - Se inició la migración/actualización tecnológica del sistema de e5cinco, el cual tiene como objetivo principal generar el formato de hoja de ayuda para el pago de Derechos, Productos o Aprovechamientos de la SENER.
  - Se inició el desarrollo del proyecto para la digitalización del proceso de archivo a cargo de la Unidad de Enlace, Mejora Regulatoria y Programas Transversales, el cual tiene como objetivo, contar con un sistema de información que permita la carga de expedientes y un módulo de consulta de las unidades administrativas de la Secretaría de Energía.
  - Se iniciaron actividades de trabajo en coordinación con la Servicio de Administración Tributaria, sobre las cuales, la Unidad de

Tecnologías de la Información del SAT, facilitará y brindará transferencia de conocimiento sobre los procesos de firmado electrónico, sellos digitales y funcionalidades del proceso de firma masiva y multifirma, a la DGIC de la SENER.

- Se brindó soporte técnico preventivo y correctivo a las solicitudes de incidentes de los sistemas administrativos que reportan las áreas usuarias:
  - Sistema de Resguardos.
  - Sistema de Recursos Materiales.
  - Sistema Detección de Necesidades de Capacitación.
  - Sistema de Control de Asistencia.
- Sistema de Uso Temporal de Vehículo.
- Sistema Electrónico de Dictámenes de Verificación.
- Sistema de Comprobantes de Nómina.
- Sistema de Mantenimientos.
- Plataforma eGob2.

### **Dirección de Atención a Usuarios**

- Apoyo a la Dirección General de Comunicación Social (DGCS) para la programación del sitio web de Dos Bocas que permite informar a la ciudadanía los avances del proyecto de construcción de la nueva refinería.
- Se logró reducir en un 47% los consumos de impresión y fotocopiado, mediante la aplicación de cuotas y la publicación de campañas de concientización.
- Apoyo en la realización de video conferencias tanto con organismos nacionales como internacionales, que han permitido reducir los gastos en viáticos y ha ayudado a mantener el distanciamiento social.
- Atención vía remota a las y los usuarios de la SENER a fin de poder realizar trabajo desde su casa y así cumplir con las medidas dispuestas por el Gobierno de México como medida preventiva para reducir el contagio del COVID-19.
- Se realizó la contratación de la mesa de ayuda y el arrendamiento de equipos de cómputo

con equipo de uso que permitió proveer de infraestructura de Tecnología de la Información y Comunicaciones a las diferentes áreas de la Secretaría y reducir los costos de operación.

- Se logró mantener la certificación en la norma ISO 9001-2015, del sistema de Gestión de Calidad para el proceso de Atención de Incidentes y solicitudes de servicio en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

### **Dirección de Infraestructura y Comunicaciones**

#### **Contrataciones**

- Se realizó la renovación del “Servicio de Telefonía Local y Larga Distancia Internacional”, manteniendo las mismas tarifas del contrato anterior, y reduciendo la cantidad de minutos en los servicios contratados, en apego a la Ley de Austeridad Republicana. Garantizando la continuidad de los servicios de telefonía que resultan indispensables para las diversas áreas de la SENER para el cumplimiento de sus funciones.
- Se brindó apoyo técnico y administrativo, previo y durante el proceso de contratación para realizar la adquisición de licencias de software de diseño para la (DGCS) mismas que se utilizan para la producción de material multimedia para el óptimo desempeño de las funciones y actividades que tienen encomendadas a fin de informar de manera veraz y oportuna a la ciudadanía.
- Se realizó la renovación del “Servicio de Hospedaje en Centro de Datos” servicio que permite a la Secretaría contar con un área segura para el almacenamiento de sus infraestructuras críticas como lo son el correo institucional, directorio activo, y los diversos sistemas institucionales.
- Se realizó la renovación del “Servicio Administrado de Seguridad de la Información”, través de la cual se obtuvo la renovación tecnológica y de herramientas aplicadas a la protección perimetral de la infraestructura de la SENER. Como parte de esta renovación, se integraron nuevas herramientas de seguridad, tales como ePo (administrador de políticas de seguridad), EDR (herramienta que ayuda a los analistas de seguridad a priorizar las amenazas rápidamente y a disminuir posibles interrupciones de servicio) e INFOBLOX (herramienta que brinda seguridad en DNS ayudando a una navegación segura realizando bloqueos automáticos, tales como malware, C&C, botnets, etc.).



### Servicios de Infraestructura

- Se implementó un enlace dedicado con un ambiente de alta disponibilidad (HA, "High Availability" por sus siglas en inglés) para integrar las instalaciones de Villahermosa, Tabasco, a la red de datos y servicios de telefonía que proporciona la SENER a los inmuebles que ocupa la dependencia.
- Se implementaron servicios de red para la instalación de diversos equipos de cómputo como parte de la "Feria de servicios" proporcionados por el ISSSTE en instalaciones de la SENER.
- Se retiraron los servicios de red y telefonía, como parte de la entrega del inmueble conocido como Vito Alessio, reubicando a los usuarios de dichas instalaciones en su nueva ubicación en el edificio.
- Se renovaron los servicios de red proporcionados en las instalaciones del cajero automático, como parte del proyecto de reemplazo del equipo proporcionado por Grupo Financiero Banorte S.A de C.V.
- Se asignaron 500 licencias E1 sin costo para la movilidad de los trabajadores.

- Se liberaron 416 licencias de Office 365.
- Se realizó la instalación de 35 nuevos nodos de red en el edificio de Insurgentes, derivado de la reubicación de personal.

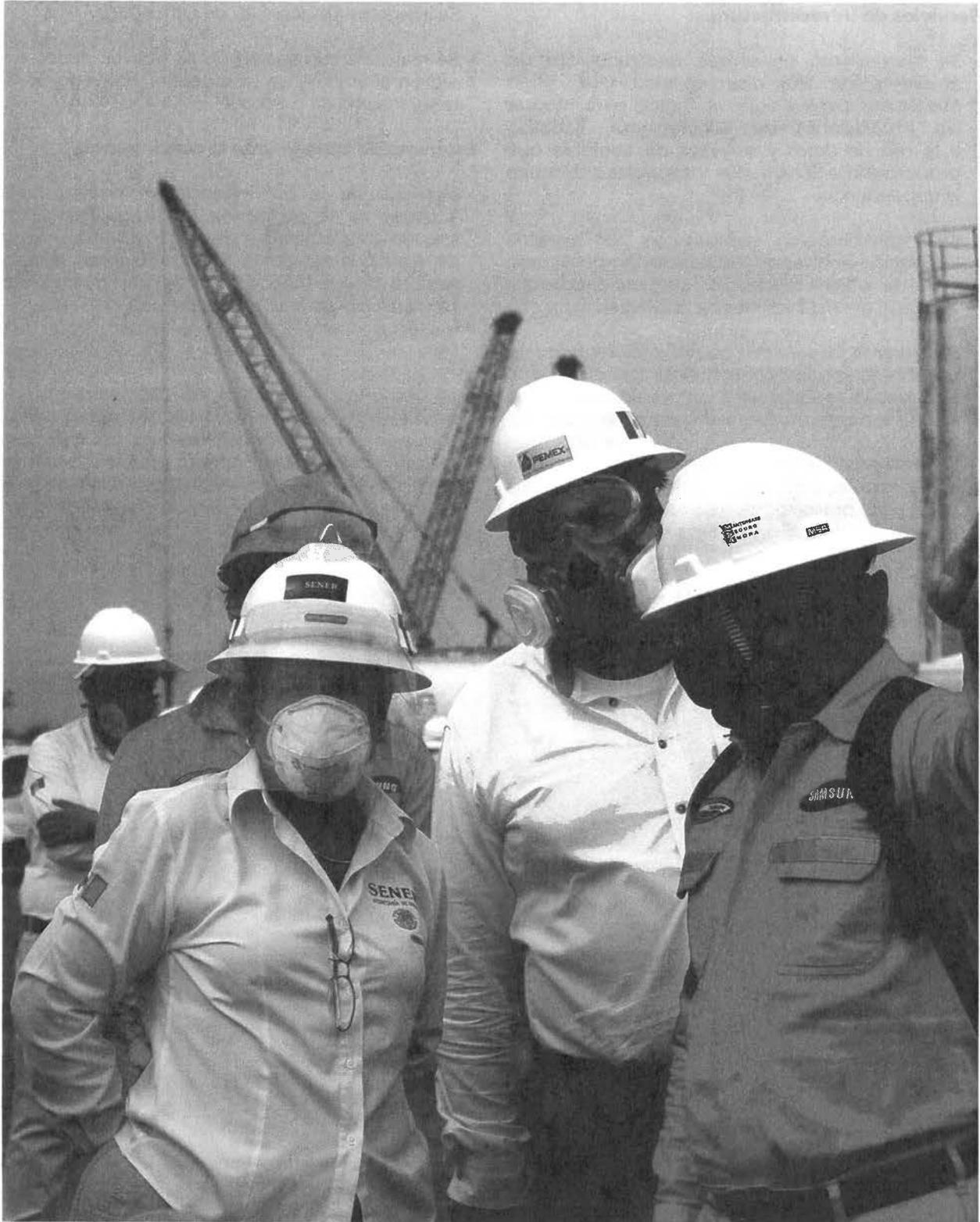
### Esquema de trabajo ante la contingencia

- Derivado de la contingencia en nuestro país a causa de la pandemia se implementó un esquema de trabajo a distancia, para que las y los funcionarios de la SENER tuvieran acceso remoto desde sus domicilios particulares de manera segura y a través de una herramienta que proporciona un cifrado de la información que viaja mediante esta conexión.
- Se realizó la validación de los requisitos establecidos para mantener la seguridad de las conexiones establecidas entre los equipos que realizan una conexión remota entre sus equipos portátiles y los equipos instalados en las diversas áreas de la Secretaría, (instalación actualizaciones de seguridad y de sistema operativo, así como de un antivirus).



**Fotografía 49.** Personal de la SENER. 23 de marzo de 2020. Secretaría de Energía.





**Fotografía 50.** Ante la contingencia el trabajo continúa con las medidas de prevención. 22 de mayo de 2020. Secretaría de Energía.



## Actividades de seguridad

- Se implementó un esquema de actualización de seguridad y actualización al sistema operativo de todos los equipos de cómputo de la SENER, esta actividad se realiza de manera ordinaria cada mes y de manera extraordinaria cuando se requiere.
- Se implementó un esquema de actualización de seguridad y actualización al sistema operativo de 11 servidores de la SENER a fin de mantener actualizada toda la infraestructura donde radica la información, las aplicaciones y sistemas de información de la dependencia.
- Se implementó el análisis de vulnerabilidades a los servidores de la SENER, asimismo, como requisito indispensable, para cada sitio que tenga que ser publicado, previo a su liberación.
- Se realiza la documentación de las remediaciones de las vulnerabilidades que se derivan del análisis periódico o a solicitud a los servidores de la SENER.
- Se inició el proceso de documentación de actualizaciones manuales de procesos que se atienden mediante la ejecución de líneas de comandos.
- Del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020 no se ha registrado ni un solo incidente de seguridad exitoso a la infraestructura de la SENER y a la fecha se han logrado contener y bloquear, un promedio de 10 millones de intentos de ciberataques de manera semanal.
- Se han proporcionado cursos de capacitación para los usuarios de la SENER, proporcionando herramientas de seguridad para proteger la información con la que las y los funcionarios realizan sus actividades cotidianas.
- Se han realizado campañas de concientización de la seguridad de la información, proporcionando a las y los funcionarios de la Secretaría herramientas que les ayuden a evitar suplantaciones de identidad, robo de información, así como ayudarles a identificar correos fraudulentos y mensajes falsos en las redes sociales.
- Se actualizan de manera permanente los agentes de antivirus de todos los equipos de las diferentes áreas de la SENER, buscando mantener un alto nivel de seguridad contra programas con contenido malicioso.

- Se llevó a cabo la actualización de las herramientas de filtrado Web y herramienta ePo (software de seguridad integrado para organizaciones).

## Dirección de Gobierno Abierto Innovación y Calidad

Entre otras, destacan los proyectos relativos a la gestión e implementación de "trámites y servicios digitalizados", la "administración de datos abiertos" y la "optimización de los procesos administrativos" de la SENER, actividades que, en coordinación con la Unidad de Gobierno Digital y las unidades administrativas internas, responsables y generadoras de la información correspondiente, están orientadas a contribuir a la transformación que ha planteado el titular del Poder Ejecutivo Federal en el sentido de construir un gobierno centrado en las necesidades de la sociedad, innovador, transparente, eficiente y abierto, que optimiza al máximo los recursos disponibles al alcance.

## Trámites y Servicios Digitalizados

De conformidad con la normativa que establece la Ventanilla Única Nacional (VUN), relativa a la digitalización estandarizada de trámites y servicios con apego en la Estrategia Digital del Gobierno, la SENER ha desarrollado una oferta de trámites y servicios que se han incorporado al Catálogo Nacional de Trámites y Servicios del Estado (CNTSE), de manera que, en coordinación con las unidades sustantivas internas y la Unidad de Gobierno Digital, al 30 de junio de 2020 se han digitalizado e incorporado al portal [www.gob.mx](http://www.gob.mx) un total de 38 trámites y servicios de la dependencia en materia de hidrocarburos, electricidad, energías limpias y Evaluación de Impacto Social.

De ese total, según el estado en que se encuentran en la VUN, que es el punto de contacto digital único, para acceder a la información, servicios, datos y una plataforma del gobierno al servicio de la ciudadanía, 24 trámites corresponden al nivel de digitalización E1 (Ficha informativa); 3 corresponden al nivel de digitalización E2 (Descarga de formatos estandarizados); y 11 al nivel de digitalización E4 (Interoperabilidad y/o resolución en línea).

De manera especial, se han gestionado y desarrollado los procesos y aplicativos para que los diferentes trámites y servicios de la SENER se mantengan en marcha, lo que ha permitido, durante el periodo del 1 de septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020, dar de alta 16 trámites en el portal [www.gob.mx](http://www.gob.mx), 15 en materia de petrolíferos y uno en materia de energías limpias; así como avanzar





respecto al desarrollo, al nivel de digitalización E4, del Trámite SENER-03-001 Aprobación de Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas, incluyendo los avisos de privacidad y la opinión jurídica sobre la normativa en materia de protección de datos personales correspondiente, de manera que saldrá en producción y estará al servicio al inicio del segundo semestre de 2020.

Adicionalmente, se gestionó con las áreas correspondientes la actualización, en el portal [www.gob.mx](http://www.gob.mx), de los trámites, SENER-07-008, Permisos de exploración de recursos geotérmicos; SENER-07-009, Concesión de explotación de recursos geotérmicos; SENER-11-001, Evaluación de Impacto Social; y SENER-03-002, Dictámenes de verificación de instalaciones eléctricas. SENER-09-001 Permiso de exportación de petrolíferos y SENER-09-002 Permiso de importación de petrolíferos. Asimismo, se gestionó la actualización de los Avisos de Privacidad de los trámites en materia de energías limpias: SENER-07-001 Solicitud de permiso para la producción y el almacenamiento de etanol anhidro y de biodiésel; SENER-07-002 Solicitud de permiso para la comercialización de bioenergéticos del tipo etanol anhidro y biodiésel; SENER-07-003 Solicitud de permiso para el transporte de bioenergéticos del tipo etanol anhidro y biodiésel; SENER-07-008 Solicitud de Permiso de Exploración de Recursos Geotérmicos; y SENER-07-009 Solicitud de Concesión para Explotación de Recursos Geotérmicos.

### **Administración de Datos Abiertos**

En relación con el derecho de acceso a la información, transparencia, rendición de cuentas, la privacidad y protección de datos personales y de conformidad con la política y normativa en materia de Datos Abiertos, en coordinación con la CEDN y en línea con las directrices de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (CIDGE), la SENER se ha planteado, entre sus más importantes propósitos, promover el desarrollo, instrumentación y administración de datos abiertos, a fin de garantizar el acceso de toda persona a la información en posesión de la dependencia, acorde con la salvaguarda de la información reservada y confidencial, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

Bajo la coordinación del grupo de trabajo, enlaces y la administración de Datos Abiertos, una vez priorizados los datos de valor y generado el Catálogo o inventario Institucional, se trata de gestionar y facilitar la publicación, el acceso, uso, reutilización y redistribución de los datos

abiertos de la dependencia, conforme a los acuerdos y las mejores prácticas internacionales, de manera que constituyan un activo útil para los sectores económicos, académicos y la propia sociedad, y contribuyan a impulsar la participación ciudadana, así como detonar una mayor eficiencia gubernamental y mejora de los servicios públicos, en apoyo a los objetivos de desarrollo, de buen gobierno y de generación de conocimiento.

El Catálogo de Datos Abiertos o inventario único de los conjuntos de datos puestos a disposición de la población, en el portal de Internet [www.datos.gob.mx](http://www.datos.gob.mx), por la SENER, se integra por 141 conjuntos de datos, los cuales a su vez integran 913 subconjuntos o recursos de información en una serie de datos estructurados, vinculados entre sí y agrupados dentro de una misma unidad temática y física, de forma que pueden ser procesados apropiadamente para obtener información en un formato abierto, cuyas características técnicas y de presentación corresponden a la estructura lógica usada para almacenar datos en un archivo digital, con las especificaciones técnicas disponibles, de manera que se simplifica el acceso y que su aplicación y reproducción no implica condición o contraprestación alguna.

Del total de esos conjuntos de datos, el 88.7% corresponde a las unidades sustantivas y el 11.3% restante corresponde a las unidades administrativas, las cuales son las áreas generadoras responsables de la información y fuentes de origen que, en el ámbito de sus competencias, generan los datos estructurados y actualizados que describen el contexto y las características de contenido, captura, procesamiento, calidad, condición, acceso y distribución de los recursos que se publican en coordinación con la CEDN y sirven para facilitar su búsqueda, identificación y uso bajo la administración y gestión permanente de la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Adicionalmente, destacan las actividades relacionadas con los procesos de actualización realizado en coordinación con las unidades administrativas generadoras de la información, así como, en su caso, la atención de altas, bajas y mantenimientos solicitados por parte de áreas responsables, entre otras, las relacionadas con diversos movimientos generados por distintas solicitudes de información relativa al Fondo del Servicio Universal Eléctrico y los compromisos de la SENER en torno al Protocolo de San Salvador, sobre el consumo energético de renovables respecto del consumo energético total y del porcentaje de

energía primaria producida a partir de energías renovables y alternas (geoenergía, energía solar, energía eólica, hidroenergía).

### **Procesos Administrativos Optimizados-Digitalizados**

De conformidad con los "Lineamientos relativos a la digitalización de procesos administrativos con apego en la Estrategia Digital Nacional", congruentemente con las políticas de austeridad, las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público instrumentadas en la Administración Pública Federal, la SENER ha dispuesto un plan permanente orientado a la optimización, estandarización, digitalización y mejora continua de sus procesos administrativos, particularmente, aquellos considerados críticos o prioritarios para facilitar la buena marcha y elevar la eficiencia y productividad de las actividades de la dependencia. Ello es congruente con los Manuales Administrativos de Aplicación General, que homologan la operación de los procesos de adquisiciones, obra, recursos financieros, recursos humanos, recursos materiales, tecnologías de la información, transparencia, auditoría y control.

Inicialmente, aprovechando al máximo los recursos disponibles al alcance, el plan incluyó determinados procesos inherentes a "servicios personales" entre los que destacan los aplicativos desarrollados para la "Detección de necesidades de capacitación"; el "Control de Asistencia a cursos de capacitación"; y

la "Consulta de Comprobante de percepciones y descuentos"; así como algunos relativos a "servicios generales", específicamente la "Solicitud de uso de sala de juntas"; la "Solicitud de uso temporal de vehículos"; y el "Control de inventarios". Todos esos desarrollos fueron comprometidos y gestionados en coordinación y con las unidades administrativas, según su área de competencia, de manera que al cierre del 2019 ya habían sido concluidos al 100% y levantadas y formalizadas las actas de conformidad, cierre y puesta en marcha de los sistemas correspondientes.

Adicionalmente, se han construido o, en su caso, reconstruido aplicaciones digitales para facilitar las actividades de las unidades internas y, al mismo tiempo, simplificar los procesos y aumentar la eficiencia operación de la SENER. Entre otros, destacan los trabajos permanentes para el mantenimiento en operación del Sistema de Almacén y del Sistema de Control de Gestión, así como el desarrollo de un Sistema para la Administración de Archivos de Trámite y otro Sistema para el Servicio Social y Prácticas Profesionales.

De manera especial, destaca el desarrollo de un Sistema de Refinerías que facilitará las actividades en materia de hidrocarburos y petrolíferos, mediante información sustantiva digitalizada y de manera oportuna, para la toma de decisiones en torno al control de los niveles de producción de esos importantes establecimientos industriales donde se procesan insumos de petróleo y producen gasolinas o combustibles.



## 8.8 MEJORA REGULATORIA

### 8.8.1 ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

Durante el periodo que se informa, la SENER gestionó a través del Sistema de Manifestaciones de Impacto Regulatorio los siguientes 15 anteproyectos de regulaciones para dictamen de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER):

#### Secretaría de Energía

NO.	ANTEPROYECTO DE REGULACIÓN	DICTAMEN CONAMER
1	Acuerdo por el que se modifican los Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición, publicados en el DOF el 31 de octubre de 2014.	Exención de AIR
2	Acuerdo que modifica al diverso por el que se emite la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos.	Exención de AIR
3	Acuerdo por el que se reforma el segundo transitorio del "Acuerdo por el que se modifican los lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de certificados de energías limpias y los requisitos para su adquisición, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014", publicado el 28 de octubre de 2019, en el DOF.	Exención de AIR
4	Acuerdo por el que se dan a conocer los días de suspensión de labores en la Secretaría de Energía.	Exención de AIR
5	Acuerdo por el que la Secretaría de Energía aprueba y publica la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, en términos de la Ley de Transición Energética.	Exención de AIR
6	Acuerdo por el que se emite el criterio para determinar el método de reconocimiento y exploración superficial que se sujetará a la normatividad en materia de ocupación superficial.	Exención de AIR
7	Lineamientos que establecen los parámetros para determinar la contraprestación por Extracción Comercial que el asignatario o contratista entregará a los propietarios o titulares de los Inmuebles cuando los proyectos alcancen la extracción comercial de Hidrocarburos.	Dictamen Total No Final
8	Acuerdo por el que se establece la suspensión de plazos y términos legales en la Secretaría de Energía, como medida de prevención y combate de la propagación del coronavirus COVID-19.	Exención de AIR
9	Acuerdo que reforma y adiciona el diverso por el que se establece la suspensión de plazos y términos legales en la Secretaría de Energía, como medida de prevención y combate de la propagación del coronavirus COVID-19, publicado en el DOF el 25 de marzo de 2020.	Exención de AIR
10	Acuerdo que modifica el "Acuerdo que reforma y adiciona el diverso por el que se establece la suspensión de plazos y términos legales en la Secretaría de Energía, como medida de prevención y combate de la propagación del Coronavirus COVID-19, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de marzo de 2020", publicado en dicho órgano de difusión el día 17 de abril de 2020.	Exención de AIR
11	Acuerdo por el que se emite la Política de confiabilidad, seguridad, continuidad y calidad en el Sistema Eléctrico Nacional.	Exención de AIR
12	Acuerdo por el que se modifican los Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición, publicados en el DOF el 31 de octubre de 2014.	Exención de AIR

### Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 13 | Criterio de interpretación del capítulo 1. Objetivo y campo de aplicación y del subinciso 5.2, de la Norma Oficial Mexicana NOM-027-ENER/SCFI-2018, Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares y de los calentadores de agua solares con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o gas natural. Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado, publicada en el DOF el 28 de agosto de 2018. | Exención de AIR                                |
| 14 | NOM-012-ENER-2019, condensadoras y evaporadoras.   | Se acepta Acuerdo de Calidad Regulatoria (ACR) |

### Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias

- |    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| 15 | Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-003-NUCL-2018, "Clasificación de instalaciones que utilizan fuentes abiertas". | Ampliaciones y correcciones |
|----|---|-----------------------------|

## 8.8.2 REGISTRO FEDERAL DE TRÁMITES Y SERVICIOS

El inventario de la SENER inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios se mantiene actualizado con un total de 23 de trámites.

NO.	HOMOCLAVE	NOMBRE DEL TRÁMITE	NOMBRE DE LA MODALIDAD
Dirección General de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica y Vinculación Social			
1	SENER-03-001	Aprobación de Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas	
2	SENER-03-002	Informes trimestrales de dictámenes de verificación de instalaciones eléctricas	
Dirección General de Energías Limpias			
3	SENER-07-001	Solicitud de permiso para la producción y el almacenamiento de etanol anhidro y de biodiésel	
4	SENER-07-002	Solicitud de permiso para la comercialización de bioenergéticos del tipo etanol anhidro y biodiésel	
5	SENER-07-003	Solicitud de permiso para el transporte de bioenergéticos del tipo etanol anhidro y biodiésel	
6	SENER-07-004	Aviso de inicio de operaciones	
7	SENER-07-005	Aviso de exención de permiso para la producción y el almacenamiento de etanol anhidro y de biodiésel	
8	SENER-07-006	Solicitud de modificación o transferencia de permisos de bioenergéticos	



NO.	HOMOCLAVE	NOMBRE DEL TRÁMITE	NOMBRE DE LA MODALIDAD
9	SENER-07-007	Solicitud de prórroga de permisos de bioenergéticos	
10	SENER-07-008	Solicitud de Permiso de Exploración de Recursos Geotérmicos	
11	SENER-07-009	Solicitud de Concesión para Explotación de Recursos Geotérmicos	
12	SENER-07-010-A	Solicitud de copias certificadas de documentos de la Dirección General de Energías Limpias Dirección General de Petrolíferos	
13	SENER-01-029	Solicitud de copias certificadas de documentos de la Dirección General de Petrolíferos	
14	SENER-09-001	Permiso de exportación de petrolíferos	
15	SENER-09-002	Permiso de importación de petrolíferos	
16	SENER-09-010	No objeción para adquisición de combustibles aéreos	
17	SENER-09-011	Reporte periódico de información de permisionarios de Refinación de Petróleo	
	SENER-09-012-A		Otorgamiento de título de permiso de tratamiento de petróleo
	SENER-09-012-B		Autorización de modificaciones técnicas del permiso de tratamiento de petróleo
	SENER-09-012-C		Autorización para la cesión de derechos del título de permiso de tratamiento de petróleo
18	SENER-09-012-D	Otorgamiento de título de permiso de tratamiento de petróleo	Prórroga para el título de permiso de tratamiento de petróleo
	SENER-09-012-E		Autorización de suspensión en el servicio de permiso de tratamiento de petróleo
	SENER-09-012-E		Terminación de tratamiento de petróleo
	SENER-09-012-G		Supervisión del permiso de Tratamiento de petróleo por medio de visita de verificación



NO	HOMOCLAVE	NOMBRE DEL TRÁMITE	NOMBRE DE LA MODALIDAD
	SENER-09-013-A		Otorgamiento de título de permiso de refinación de petróleo
	SENER-09-013-B		Autorización de modificaciones técnicas del permiso de refinación de petróleo
	SENER-09-013-C		Autorización para la cesión de derechos del título de permiso de refinación de petróleo
19	SENER-09-013-D	Otorgamiento de título de permiso de refinación de petróleo	Prórroga para el título de permiso de refinación de petróleo
	SENER-09-013-E		Autorización de suspensión en el servicio de permiso de refinación de petróleo
	SENER-09-013-F		Terminación de refinación de petróleo
	SENER-09-013-G		Supervisión del permiso de refinación de petróleo por medio de visita de verificación
Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos			
20	SENER-10-001	Permiso de Exportación de Hidrocarburos	
21	SENER-10-002	Permiso de Importación de Hidrocarburos	
	SENER-10-004-A		Permiso de procesamiento de gas natural
	SENER-10-004-B		Modificación de permiso de procesamiento de gas natural
22	SENER-10-004-C	Permiso de Procesamiento de Gas Natural	Cesión del título de permiso de procesamiento de gas natural
	SENER-10-004-D		Prórroga para el título de permiso de procesamiento de gas natural
Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial			
23	SENER-11-001	Evaluación de Impacto Social	



### **8.8.3 PROGRAMAS DE MEJORA REGULATORIA 2019-2020**

El Programa definitivo de Mejora Regulatoria de la Secretaría de Energía, quedó integrado con las acciones de mejora regulatoria comprometidas por la SENER, la CONUEE y la CNSNS, de las cuales, seis son acciones de simplificación a igual número de trámites y cinco mejoras al marco regulatorio.

Durante el periodo del 2 al 13 de marzo de 2020, se realizó en el portal electrónico de los Programas de Mejora Regulatoria 2019-2020 de la CONAMER, el primer reporte de avances de los compromisos inscritos en el Programa Preliminar de Mejora Regulatoria de la SENER, cuya fecha de cumplimiento está prevista hasta el 27 de noviembre de 2020.

### **8.9 SISTEMA DE CONTROL INTERNO INSTITUCIONAL**

La SENER cumplió al 100% las seis acciones de mejora comprometidas en el Programa de Trabajo de Control Interno 2019.

La Evaluación del SCII 2019 se realizó en el último bimestre de ese año, a 13 procesos prioritarios (sustantivos y administrativos).

Dicha evaluación arrojó, que el SCII de la SENER tiene un porcentaje general de cumplimiento de 91.5%.

Se elaboró el Informe Anual del Estado que guarda el SCII, y se estableció el Programa de Trabajo de Control Interno 2020 (PTCI 2020), el cual se compone de 33 acciones de mejora para cinco procesos prioritarios, que corresponden a las siguientes Unidades Administrativas:

- Dirección General de Vinculación Interinstitucional.
- Dirección General de Normatividad en Hidrocarburos.
- Dirección General de Petrolíferos.
- Dirección General de Investigación Desarrollo Tecnológico y Formación de Recursos Humanos.

### **8.10 ÉTICA E INTEGRIDAD**

El Comité de Ética y de Prevención de Conflictos de Interés de la Secretaría de Energía (CEPCI-SENER) dio cumplimiento a sus compromisos establecidos en su Programa Anual de Trabajo 2019, mismos que contribuyeron a:

- Capacitar a las personas servidoras públicas de la SENER en materias como: Ética, Integridad pública, Igualdad y No Discriminación y Hostigamiento y Acoso Sexual, así como sensibilizar a través de diferentes mecanismos de difusión.
- Propiciar que todo el personal de la SENER tome conocimiento de la existencia y contenido del Código de Conducta de la SENER, y comprometerse a comprender y cumplir los principios, valores, compromisos y reglas de integridad establecidos en el mismo.
- Actualizar documentos para otorgar certeza plena a las y los servidores públicos de la SENER respecto de la conducta que debe regir su actuar, así como del procedimiento para someter quejas y denuncias ante el CEPCI-SENER.

Conforme a la normatividad de la materia, se llevó a cabo la renovación del CEPCI-SENER siguiendo los procesos de nominación y elección correspondientes de las y los nuevos integrantes.

En su Primera Sesión Ordinaria de 2020, el CEPCI-SENER aprobó el Programa Anual de Trabajo 2020, con el cual se favorecerá a implementar los principios de la nueva ética en el servicio público.

### **8.11 IGUALDAD DE GÉNERO Y NO DISCRIMINACIÓN**

La SENER mantuvo su certificación nivel oro en la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación, misma que se obtuvo en 2017, acreditando que en la Secretaría de Energía se implementan prácticas que favorecen la igualdad y la no discriminación.

Con el propósito de coadyuvar en una cultura institucional, propiciar un ambiente laboral libre de discriminación y fomentar la igualdad de género, el personal de la SENER participó en cursos presenciales y en línea ofrecidos por el Instituto Nacional de las Mujeres y por el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED).





Se impulsó una mayor integración entre las y los servidores públicos de la SENER, para ello, en coordinación con la DGCS se llevaron a cabo campañas de concientización y de inclusión como: la “Ofrenda, La Energía nos Incluye”, “Rodada con Energía” y “El Árbol de la Energía”.

La Titular de la SENER, Ing. Norma Rocío Nahle García, emitió el Pronunciamento de Cero Tolerancia al Hostigamiento Sexual y Acoso Sexual, y en el marco del protocolo para la atención de casos de hostigamiento sexual y acoso sexual, se eligieron, entre el personal de la SENER, a cuatro Personas Consejeras quienes atenderán de primer contacto a presuntas víctimas de hostigamiento o acoso sexual.



**Fotografía 51.** Colocación de la Ofrenda. 28 de octubre de 2019.  
Secretaría de Energía.

## 8.12 GESTIÓN DOCUMENTAL

En el periodo que se reporta, se actualizó el Inventario General por Expedientes y la Guía Simple de Archivos, que al 30 de junio de 2020 reflejan un total de 62,668 expedientes de archivo, que corresponden al periodo de 1943 a 2019, con lo que se favorece el control de documentos, el acceso a la información y la toma de decisiones, además de simplificar los procesos institucionales de gestión documental.

Se elaboró y aprobó el Plan Anual de Desarrollo Archivístico 2020, en él se establecen las acciones a emprender durante el presente año, y se presentó el Informe Anual de Cumplimiento 2019, dejando constancia de los logros obtenidos en la materia.

Como resultado de las gestiones ante el Archivo General de la Nación (AGN), se obtuvo el dictamen de conservación permanente en el Archivo Histórico Central de 22 expedientes que datan de 1951 a 1989, se encuentra en trámite ante dicha instancia, la dictaminación de 1,736 expedientes del periodo de 1925 a 2010 por contener posibles valores históricos.

Para contribuir al cumplimiento del Programa Anual de Enajenación de Bienes Muebles, en coordinación con la Dirección de Adquisiciones de la SENER, se desincorporaron 2,500 kilogramos de papel archivo y cartón, coadyuvando a la liberación de espacios en los archivos de trámite de la SENER.

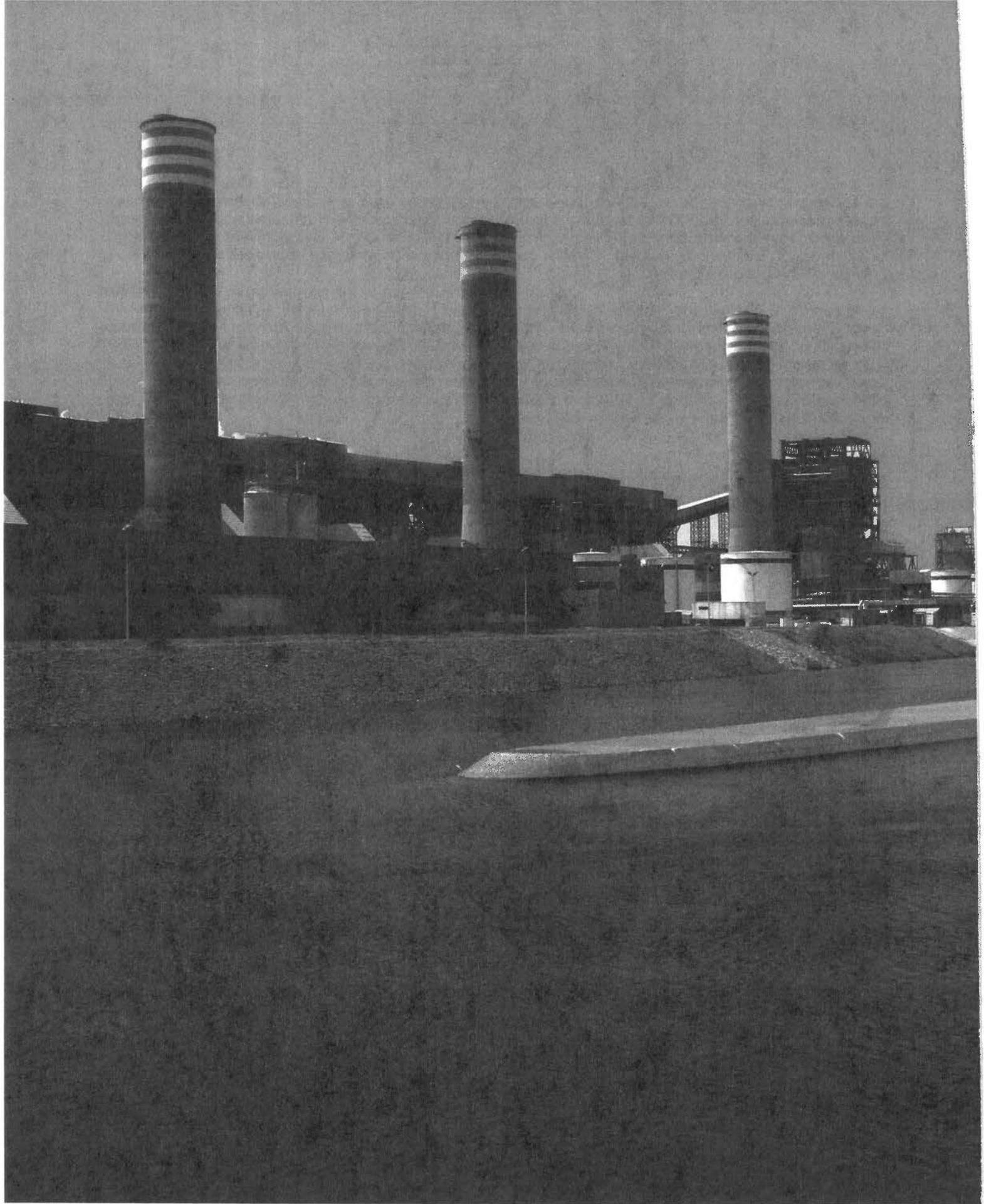
Se capacitó a 63 servidoras y 54 servidores públicos de la SENER en temas de gestión documental y procesos archivísticos a nivel básico e intermedio, a fin de impulsar y fortalecer las capacidades en estas tareas.

Con la entrada en vigor de la nueva Ley General de Archivos a partir del 15 de junio de 2019, se llevaron a cabo diversas acciones de fortalecimiento y mejora en la gestión documental, se instaló el Grupo Interdisciplinario de Archivos en la SENER, esto favorece la conducción y coordinación del proceso de valoración documental, a través del establecimiento de tiempos de vigencia o resguardo de la documentación en la estructura de archivos institucional.

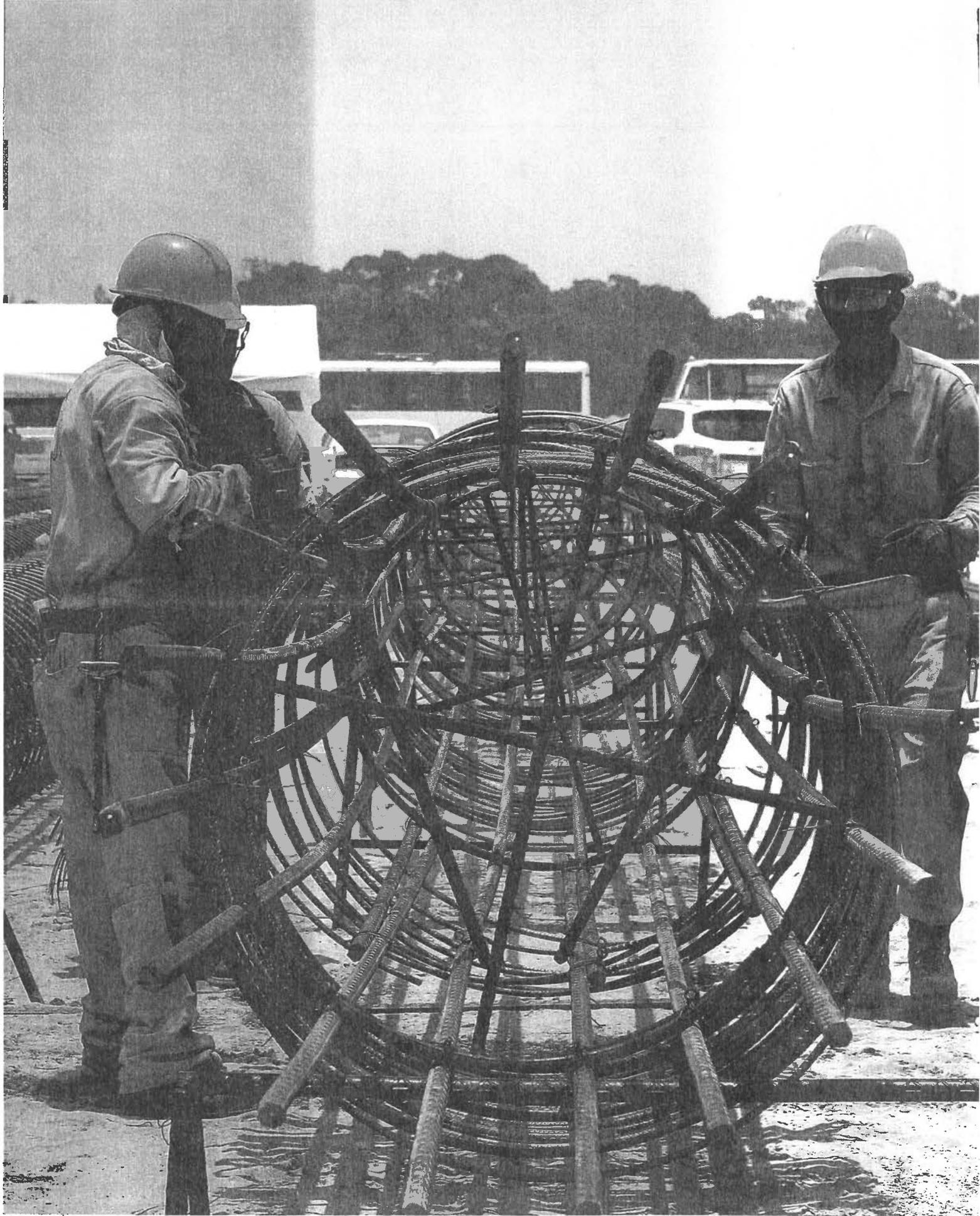
## 8.13 PROGRAMA NACIONAL DE COMBATE A LA CORRUPCIÓN Y A LA IMPUNIDAD, Y DE MEJORA DE LA GESTIÓN PÚBLICA 2019-2024

Durante el primer trimestre de 2020, la SENER coordinó las acciones necesarias a su interior, así como con los organismos del sector, a fin de establecer las líneas de acción necesarias para cumplir con los informes trimestrales en el sistema electrónico establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Lo anterior obtuvo como resultado que el sector Energía, entregara en tiempo y forma el primer informe trimestral 2020.



**Fotografía 52.** Central termoeléctrica, Guerrero, Comisión Federal de Electricidad.



**Fotografía 54.** Trabajos de construcción en la nueva refinería en Dos Bocas, Paraíso, Tabasco, 15 de mayo de 2014. Secretaría de Energía.

# 9

## *Glosario*

**Actividad económica:** Conjunto de acciones que tienen por objeto la producción, distribución y consumo de bienes y servicios generados para satisfacer las necesidades materiales y sociales.

**Bienes de capital:** Aquellos que no se destinan al consumo, sino a seguir el proceso productivo, en forma de auxiliares o directamente para incrementar el patrimonio material o financiero (capital). Término aplicado comúnmente al activo fijo, que abarca algunas veces partidas o elementos que contribuyen a la producción. Es sinónimo de capital (o bienes) de producción; es decir, el capital empleado en la producción. Estos términos se refieren también a las formas materiales de los elementos de producción, tales como las máquinas, el equipo, etc., en contraste con valores de capital (o de capitalización) que es la medida monetaria de dichos elementos. Son los activos destinados para producir otros activos.

**CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>e):** Se refiere a las emisiones de todos los gases de efecto invernadero, utilizando como medida de referencia el CO<sub>2</sub>.

**Crecimiento económico:** Aumento del valor de los bienes y servicios finales producidos en un país entre un año y otro.

**Desarrollo económico:** Capacidad de los ingresos producidos dentro de un país para crear riqueza con el objetivo de mantener el bienestar económico y social de sus habitantes.

**Deuda documentada:** Es un acto concreto de crédito, por medio del cual los organismos y empresas del sector público obtienen recursos, quedando constituida la obligación por bonos, valores, títulos y otra clase de documentos de crédito.

**Deuda financiera total:** Es la suma de las obligaciones financieras de corto y largo plazo en un ejercicio fiscal.

**Eslabonamientos productivos:** Relaciones productivas entre empresas de un sector para satisfacer la escala mínima necesaria que convierte en atractiva la inversión en otro sector que abastece

al primero (eslabonamiento hacia atrás) o procesa su producción (eslabonamiento hacia adelante).

**Finanzas públicas:** Es la captación y administración de los ingresos y gastos del Estado, lo cual incluye la deuda pública y la política de precios y tarifas que realiza el Estado a través de diferentes instituciones del sector público.

**Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC):** Es un indicador económico cuya finalidad es medir a través del tiempo la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares mexicanos.

**Inflación:** Es la tasa de crecimiento promedio de un periodo a otro de los precios de una canasta de bienes y servicios.

**Información pública:** Se refiere a la información que resulta relevante o beneficiosa para la sociedad y no simplemente de interés individual, cuya divulgación resulta útil para que el público comprenda las actividades que llevan a cabo los sujetos obligados.

**Inversión pública:** Uso de una suma de dinero por parte del sector público para adquirir o producir bienes duraderos para mantener en funcionamiento o para ampliar la capacidad productiva del país.

**Órgano Garante:** Se refiere al Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.

**Política económica:** Conjunto de decisiones materializadas en acciones por parte de la autoridad gubernamental de un país para dirigir su economía, fijando objetivos y plazos de implementación.

**Recurso de revisión:** Medio legal con el que cuentan los particulares para impugnar la respuesta de los sujetos obligados a sus solicitudes de acceso a la información pública o protección de datos personales.

**Solicitud de acceso a la información pública:** Es un escrito que las personas presentan ante las Unidades de Transparencia de los Sujetos Obligados, por el que pueden requerir el acceso a información





pública que se encuentra en documentos que generen, obtengan, adquieran, transformen o conserven en sus archivos.

**Solicitud de datos personales:** Escrito que las personas presentan ante las Unidades de Transparencia de los Sujetos Obligados, por el que pueden requerir el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición (derechos ARCO) en relación con el tratamiento de sus datos personales; que se encuentren en documentos que generen, obtengan, adquieran, transformen o conserven en sus archivos.

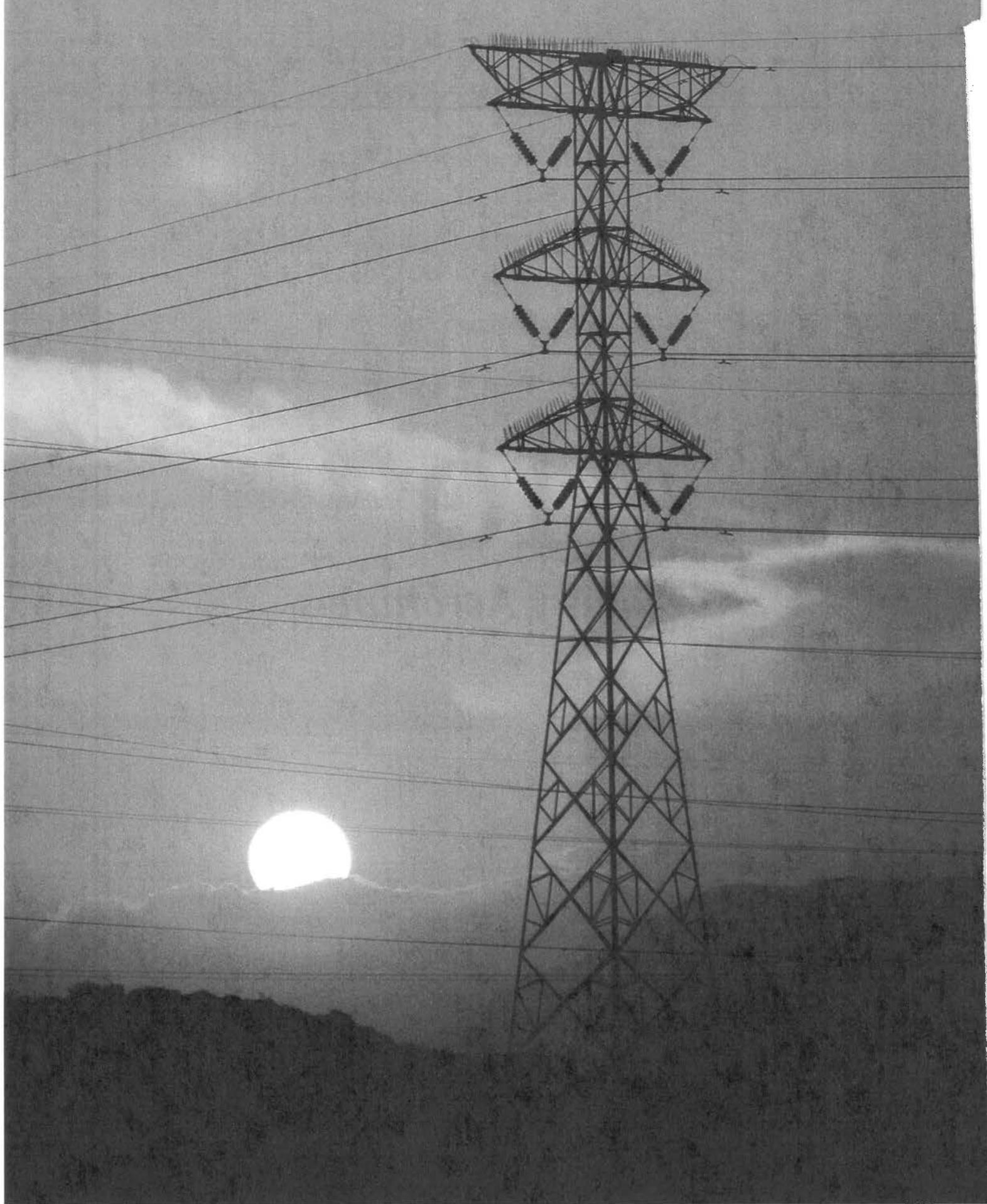
**Sujeto Obligado:** Secretaría de Energía.

**Unidad de Transparencia:** Instancia encargada de realizar los trámites internos necesarios para la atención de las solicitudes de acceso a la información pública y protección de datos personales, atención de recursos de revisión y actualizaciones al sistema de portales de transparencia.



# 10

## *Siglas y Acrónimos*



**Fotografía 55.** Comisión Federal de Electricidad.



**AIE** - Agencia Internacional de Energía.

**AIR** - Análisis de Impacto Regulatorio.

**AMC** - Alianza México-Canadá.

**APEC** - Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (Asia-Pacific Economic Cooperation).

**APF** - Administración Pública Federal.

**CCNNIE** - Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones.

**CEE** - Contrato para la Exploración y Extracción o Contrato para la Extracción de Hidrocarburos, de manera indistinta.

**CEMIes** - Centros Mexicanos de Innovación en Energía.

**CENACE** - Centro Nacional de Control de Energía.

**CENAGAS** - Centro Nacional de Control del Gas Natural.

**CFE** - Comisión Federal de Electricidad.

**CIEP** - Contrato Integral de Exploración y Producción.

**CNH** - Comisión Nacional de Hidrocarburos.

**CNI** - Centro Nacional de Inteligencia.

**CNLV** - Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.

**CNSNS** - Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

**CONACYT** - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

**CONAMER** - Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.

**CONUEE** - Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

**CRE** - Comisión Reguladora de Energía.

**CSIEE** - Contrato de Servicios Integrales de Exploración y Extracción.

**DGCS** - Dirección General de Comunicación Social.

**DOF** - Diario Oficial de la Federación.

**DUBA** - Diésel Ultra Bajo Azufre.

**ECPA** - Alianza de Energía y Clima de las Américas. (por sus siglas en inglés).

**EVIS** - Evaluación de Impacto Social.

**FMPED** - Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo.

**FOTEASE** - Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

**FSUE** - Fondo del Servicio Universal Eléctrico.

**GWh** - Giga Watt-hora.

**IMP** - Instituto Mexicano del Petróleo.

**INAI** - Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.

**INEEL** - Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.

**ININ** - Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

**INPI** - Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

**IRENA** - Agencia Internacional de Energías Renovables (International Renewable Energy Agency).

**km** - kilómetros.

**km<sup>2</sup>** - Kilómetros cuadrados.

**km-C** - kilómetros-circuito

**kV** - Kílo Volt.





**kWh** - Kilowatt/hora.

**LANIDER** - Laboratorio Nacional de Investigación y Desarrollo de Radiofármacos.

**LEG** - Ley de Energía Geotérmica.

**LFMED** - Ley del Fondo Mexicano para la Estabilización y el Desarrollo.

**LGCC** - Ley General de Cambio Climático.

**LGTAIP** - Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

**LH** - Ley de Hidrocarburos.

**LIE** - Ley de la Industria Eléctrica.

**LISH** - Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos.

**LOAPF** - Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

**LORCME** - Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

**LPDB** - Ley para la Promoción y Desarrollo de Bioenergéticos.

**LRA27CMN** - Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

**LTE** - Ley de Transición Energética.

**Mb** - Miles de barriles.

**Mbd** - Miles de barriles diarios.

**Mdp** - Millones de pesos.

**MEM** - Mercado Eléctrico Mayorista.

**Mmbpce** - Millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

**MMpcd** - Millones de pies cúbicos diarios.

**MVA** - Megavoltio Ampere.

**MVA<sub>r</sub>** - Megavoltio Ampere reactivo.

**MW** - Megawatt.

**NRCAN** - Ministerio Canadiense de Recursos Naturales (por sus siglas en inglés).

**OIEA** - Organismo Internacional de Energía Atómica.

**OPEP** - Organización de Países Productores de Petróleo.

**OPF** - Obra Pública Financiada.

**PEMEX** - Petróleos Mexicanos.

**PND 2019-2024** - Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

**PNT** - Plataforma Nacional de Transparencia.

**R01-L01** - Primera Convocatoria de Licitación de la Ronda Uno.

**R01-L02** - Segunda Convocatoria de Licitación de la Ronda Uno.

**R01-L03** - Tercera Convocatoria de Licitación de la Ronda Uno.

**R01-L04** - Cuarta Convocatoria de Licitación de la Ronda Uno.

**R02-L01** - Primera Convocatoria de Licitación de la Ronda Dos.

**R02-L02** - Segunda Convocatoria de Licitación de la Ronda Dos.

**R02-L03** - Tercera Convocatoria de Licitación de la Ronda Dos.

**R02-L04** - Cuarta Convocatoria de Licitación de la Ronda Dos.

**R03-L01** - Primera Convocatoria de Licitación de la Ronda Tres.

**SCADA** - Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (por sus siglas en inglés).

**SEDENA** - Secretaría de la Defensa Nacional.

**SEGALMEX** - Seguridad Alimentaria Mexicana.

**SEN** - Sistema Eléctrico Nacional.

**SENER** - Secretaría de Energía.

**SHCP** - Secretaría de Hacienda y Crédito Público.





**Mtro. Rogelio Hernández Cázares**  
COMISIONADO PRESIDENTE DE LA  
COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS (CNH)

**Ing. Leopoldo Vicente Melchi García**  
COMISIONADO PRESIDENTE DE LA  
COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA (CRE)

**Ing. Alfonso Morcos Flores**  
DIRECTOR GENERAL DEL  
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA (CENACE)

**Lic. Elvira Daniel Kabbaz Zaga**  
DIRECTORA GENERAL DEL  
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL (CENAGAS)

**Ing. Juan Eibenschutz Hartman**  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS (CNSNS)

**Mtro. Odón de Buen Rodríguez**  
DIRECTOR GENERAL DE LA  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA (CONUEE)

**Dra. Georgina Izquierdo Montalvo**  
DIRECTORA GENERAL DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS (INEEL)

**Ing. Marco Antonio Osorio Bonilla**  
DIRECTOR GENERAL DEL  
INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO (IMP)

**Dr. Javier Cuitláhuac Palacios Hernández**  
DIRECTOR GENERAL DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES (ININ)

**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

