



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA

INFORME 5 DEL  
**FONDO PARA  
LA TRANSICIÓN  
ENERGÉTICA**

## ÍNDICE

1. Antecedentes.....	3
2. Marco Normativo.....	5
3. Estructura y Operación del Fideicomiso .....	7
4. Proyectos Vigentes.....	10
4.1 Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado.....	10
4.2 Programa Eco-Crédito Empresarial Masivo.....	11
4.3 Estudios Sobre Potencial de Recursos Renovables.....	12
4.4 Calor Solar en el Sector Servicios.....	13
4.5 Apoyo a la Generación Distribuida.....	14
4.6 Instalación de Celdas en Escuelas de Educación Básica.....	16
4.7 Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente.....	17
4.8 Eficiencia y Sustentabilidad en Municipios, Escuelas y Hospitales.....	18
4.9 Electromovilidad a Través de Infraestructura de Recarga.....	19
4.10 Juchitán Sustentable.....	20
4.11 Sistema Eléctrico Renovable en Punta Allen, Sian Ka ´An.....	21
4.12 Valorización de Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos.....	22
4.13 Proyecto Integral de Sustentabilidad en Gómez Palacio Dgo.....	23
4.14 Proyecto de Sustentabilidad Energética del Rastro Municipal.....	24
4.15 Sistemas Fotovoltaicos de Autoconsumo para la UAZ.....	25
4.16 Planta para el Centro de Educación Ambiental y Cultural, Isla María.....	26
4.17 Sistema Solar en la Col. Juan N. Álvarez en Copala, Gro. ....	27
4.18 Central Fotovoltaica y Sistemas de G.D. de la CEDA.....	27
4.19 Renovación del Sistema de Información Energética (SIE) de la SENER.....	28
4.20 Eficientización para Bombeo de Agua en Pozos de Uso Público Urbano.....	29
4.21 Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética en Izamal, Yuc.....	30
4.22 Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética en Conkal.....	31
4.23 Sistema de Postes para Alumbrado Exterior en la UAZ.....	31
5. Proyectos Concluidos en 2021.....	33
5.1 Atlas Eólico Mexicano.....	33
5.2 Mecanismo Revolvente Para el Financiamiento GEF-SENER.....	34
5.3 Eficiencia Energética en Edificios de Oficinas de la APF.....	36
6. Proyectos Concluidos entre 2009 y 2020.....	38
7. Reporte Fotográfico.....	40
8. Sumario de Labores.....	48
9. Seguimiento y Rendición de Cuentas .....	60
10. Relación de Beneficiarios.....	64
11. Mensaje de Conclusión .....	67
Siglas y Abreviaturas .....	69



## 1. ANTECEDENTES

El Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE) es un fideicomiso público cuyos fondos destina la Administración Pública Federal para instrumentar acciones que sirven para contribuir al cumplimiento de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios (Estrategia) y apoyar programas y proyectos que diversifiquen y enriquezcan las opciones para el cumplimiento de las metas en materia de Energías Limpias y Eficiencia Energética establecidas en el Programa Especial de Transición Energética.

### ¿Qué es un fideicomiso público?

Son aquellos que constituye el Gobierno Federal con el propósito de auxiliar al Ejecutivo en las atribuciones del Estado, para impulsar las áreas prioritarias y estratégicas del desarrollo nacional.

### ¿Qué es un área estratégica?

De conformidad con el artículo 25, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son áreas estratégicas las que se señalan en el artículo 28 de ese ordenamiento, entre ellas la generación de energía nuclear, la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica.

El impulso a las áreas estratégicas invariablemente deberá acompañarse de los mecanismos presupuestales que aseguren la solidez de las acciones destinadas a su promoción, así como los ordenamientos normativos que regulen la materia.

### ¿Cuál es la base normativa que regula la promoción de la transición energética?

Actualmente la Ley de Transición Energética (LTE) es el instrumento reglamentario de los párrafos sexto y octavo del artículo 25 de la Constitución, que tiene por objeto normar el aprovechamiento sustentable de la energía, así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos.

### El FOTEASE y sus objetivos

Sus recursos provienen de los Presupuestos de Egresos de la Federación (PEF) y están encaminados a otorgar apoyos de carácter recuperable y no recuperable, incluyendo garantías de crédito u otro tipo de apoyo financiero a los Proyectos que permitan instrumentar acciones que sirvan para contribuir al cumplimiento de la Estrategia y que diversifiquen y enriquezcan las opciones para el cumplimiento de las metas en materia de energías limpias, permitiendo con ello:

- Prever el incremento gradual de la participación de las Energías Limpias en la Industria Eléctrica con el objetivo de cumplir las metas establecidas en materia de generación de energías limpias y de reducción de emisiones.
- Facilitar el cumplimiento de las metas de Energías Limpias y Eficiencia Energética referidas en la Ley de una manera económicamente viable.



- Establecer mecanismos de promoción de energías limpias y reducción de emisiones contaminantes.
- Reducir, bajo condiciones de viabilidad económica, la generación de emisiones contaminantes en la generación de energía eléctrica.
- Promover el aprovechamiento sustentable de la energía en el consumo final y los procesos de transformación de la energía.
- Promover el aprovechamiento energético de recursos renovables y de los residuos.



## 2. MARCO NORMATIVO

El marco jurídico y vinculante de los fideicomisos públicos, no se encuentra concentrado en un solo ordenamiento, la legislación es diversa, va desde leyes, reglamentos y disposiciones administrativas, entre las que destacan las siguientes:

### Tratados Internacionales

Acuerdo de París (Cambio Climático) 2016. Plantea medidas para la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Procura que el aumento de la temperatura global promedio no sea mayor a 2 °C por encima de los niveles previos a la industrialización y restringir el ascenso a 1.5 °C, identificando que estos esfuerzos limitarían considerablemente los riesgos y efectos del cambio climático.

### Plan y Estrategia

Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 (PND). Es un instrumento de planificación estratégica, de alcance nacional, que tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la Administración deberán regir la acción del gobierno, fue publicado en julio de 2019.

Estrategia de Transición para promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios (La Estrategia), publicada en febrero de 2020, la cual tiene como objetivo establecer las metas de generación de energía limpia y la hoja de ruta para su implementación.

### Constitución

Los artículos 25 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de energía y sus decretos y reformas.

### Leyes, Reglamentos y Reglas

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 33, párrafo XI, indica que corresponde a la Secretaría de Energía el “regular y promover el desarrollo y uso de fuentes de energía alternas, los hidrocarburos, así como energías renovables y proponer, en su caso, los estímulos correspondientes”.<sup>1</sup>

La Ley de Transición Energética (LTE) la cual abrogó a la LAERFTE como ya se mencionó, y dio origen al FOTEASE.

La constitución de un fideicomiso público debe consignarse en un contrato para dar cumplimiento a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento, particularmente a los artículos 9 y 11 de la ley y 213 a 222.

El Contrato Constitutivo del Fideicomiso FOTEASE, se suscribió por la SHCP fungiendo como fideicomitente y el Banco Nacional de Obras y Servicios S.N.C. (BANOBRAS) en calidad de fiduciario, con la participación de la SENER, posteriormente se llevó a cabo un Convenio Modificatorio al Contrato de Fideicomiso en 2016 con la entrada en vigor de la LTE.

<sup>1</sup> En [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153\\_110121.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_110121.pdf), página 31.



---

En diciembre del 2020 el Comité Técnico aprobó mediante el acuerdo 239/2020/SO la quinta modificación a las Reglas de Operación del Fondo. Estas pautas pueden ser consultados en la página del Fondo, la cual es pública y de fácil acceso:

<https://www.gob.mx/SENER/articulos/el-fondo-para-la-transicion-energetica-y-el-aprovechamiento-sustentable-de-la-energia-es-un-instrumento-de-politica-publica-de-la-secretaria>



### 3. ESTRUCTURA Y OPERACIÓN DEL FIDEICOMISO

De acuerdo con el Contrato del Fideicomiso del FOTEASE, este se encuentra constituido de la siguiente manera:

#### El Fideicomitente

Es el titular de la propiedad de los bienes, que como ya se mencionó es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en su carácter de fideicomitente única de la Administración Pública Centralizada.

#### El Fiduciario

Es a quien el fideicomitente le transmite la propiedad de los bienes para su administración, que como ya se mencionó en el FOTEASE es BANOBRAS.

#### El Comité Técnico

De conformidad a los artículos 80 de la Ley de Instituciones de Crédito; 52, fracción I de la LTE; y la Cláusula Sexta del Convenio Modificatorio al Contrato el Comité Técnico está integrado por:

- Un representante de la SENER, quien lo preside;
- Un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP);
- Un representante de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER);<sup>2</sup>
- Un representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT);
- Un representante de la Comisión Federal de Electricidad (CFE);
- Un representante del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP);
- Un representante del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL);
- Un representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); y
- Un representante de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE).<sup>3</sup>

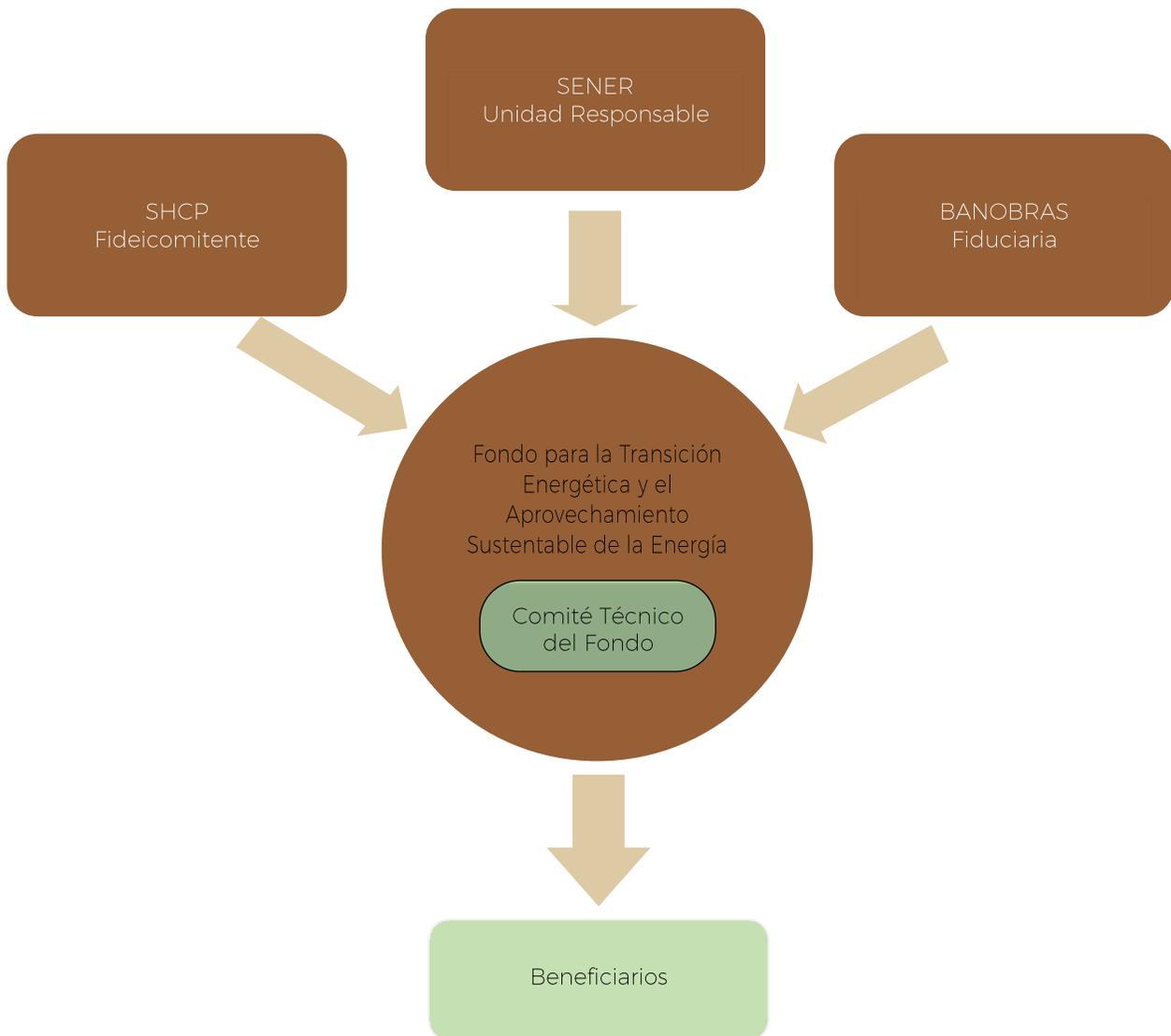


<sup>2</sup> Antes, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

<sup>3</sup> La CONUEE, se integra al Comité Técnico en diciembre de 2016.



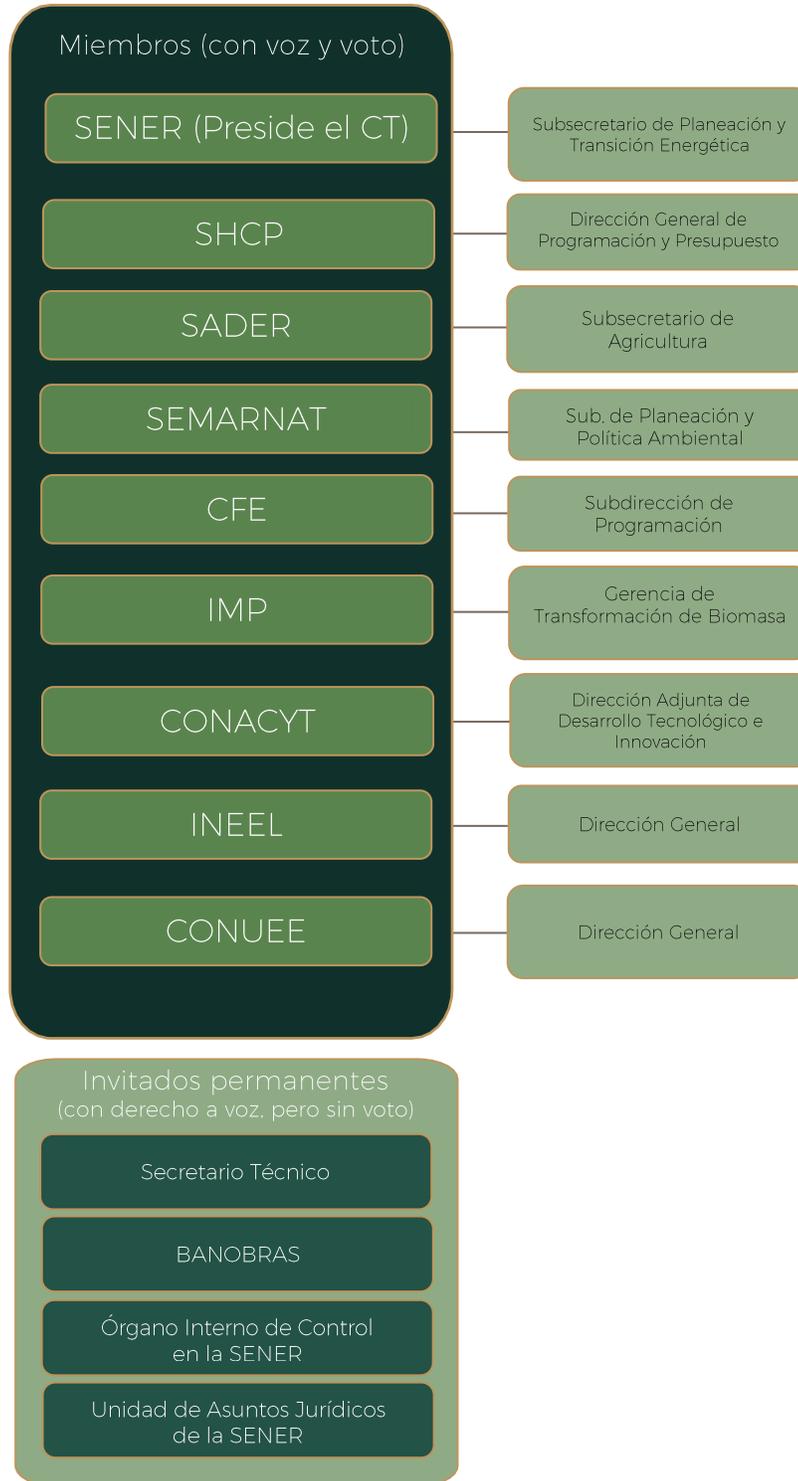
Gráfica 1. Estructura del Fideicomiso de Administración y Pago 2145<sup>4</sup>



<sup>4</sup> La SENER funge como Unidad Responsable en términos del Art. 215 numeral II, inciso C del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.



Gráfica 2. Estructura del Comité Técnico del FOTEASE



## 4. PROYECTOS VIGENTES

El capítulo describe los programas apoyados por el Fondo que se encontraron vigentes a en diciembre del 2021. Explica los datos generales de cada uno de los proyectos, sus ejecutores, los apoyos otorgados, así como los logros alcanzados.

Los resultados descritos corresponden a la información proporcionada por los beneficiarios mediante el informe correspondiente al 4º trimestre de 2021.

### 4.1 PROYECTO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADO

Fecha y acuerdo de aprobación: 6 de septiembre de 2010 - 19/2010/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Acelerar la adopción e implementación de nuevas tecnologías de alumbrado público, a efecto de sustituir en los municipios del país las lámparas ineficientes por lámparas eficientes, lo cual constituye un aspecto fundamental en el ahorro de energía eléctrica y en la facturación por la reducción en el consumo.

Descripción:

Sustitución de luminarias municipales, considerando los parámetros establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. El Comité aprobó otorgar apoyos financieros adicionales a este Proyecto para promover que los municipios se adhieran a este esquema de financiamiento a través de la banca de desarrollo, con la participación y coordinación de diferentes entidades de la Administración Pública Federal.

Implementador:

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

Beneficiarios

El programa es voluntario y cualquier municipio del país puede solicitar su incorporación, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en el Programa.

Monto aprobado

El Comité ha autorizado al proyecto \$340,393,017.00 pesos M.N., de los cuales se han ejercido \$207,727,942.70 pesos M.N.



Estado actual:

A la fecha han recibido incentivo del FOTEASE 57 proyectos municipales en 13 estados del país como son: Jonacatepec y Xochitepec, Mor.; Apodaca, N.L.; Ocotlán, San Miguel el Alto, Ixtlahuacán del Río, Guadalajara, Arandas, Mezquitic, Colotlán y Villa Guerrero, Jal.; Hidalgo del Parral y Delicias, Chih.; Torreón, Saltillo, Guerrero y Nacozari, Coah.; Gómez Palacio, Coneto de Comonfort, Tepehuanes y Durango (en dos ocasiones), Dgo.; Oaxaca, Oax.; Aguascalientes, Ags.; Tultitlán, Toluca, Chalco y Atlacomulco, Edo. Mex.; Amozoc de Mota, Acatlán, San Salvador El Seco, Libres, San Martín Texmelucan, Atlixco, Acatzingo, Los Reyes de Juárez, Pue.; Atoyac, Pueblo Viejo, Tecolutla, Veracruz y El Higo, Ver.; Gral. Plutarco Elías Calles, Benjamín Hill, Nácori Chico, Opodepe y Cajeme, Son; Tenosique, Comalcalco y Balancán, Tab.; Apizaco, Tlax. Tuxtla Gutierrez, Chis; y Jeréz (2 veces), Escobo, Guadalupe y Tlaltenango de Sánchez Román, Zac.

En estos municipios se han beneficiado los habitantes de cerca de 2.6 millones de hogares<sup>5</sup>, gracias a la iluminación de las lámparas.

Estos apoyos han requerido invertir cerca de 3,456 MDP en los sistemas de alumbrado, con la adquisición de 637,937 luminarias, generando un ahorro de 241.1 millones de kilowatts hora anuales que representan un ahorro para los municipios por 897.4 millones de pesos anuales.

## 4.2 PROGRAMA ECO-CRÉDITO EMPRESARIAL MASIVO

Fecha y acuerdo de aprobación: 28 de julio de 2011 - 39/2011/SE

Información del proyecto:

Objetivo:

Apoyar con financiamientos preferenciales al sector productivo nacional para la modernización de su equipamiento eléctrico, con el fin de propiciar el ahorro de energía eléctrica y fomentar el uso eficiente de los recursos energéticos, lo que impactará positivamente en la reducción de sus costos de operación, el consumo agregado de energía eléctrica del país y, con ello, la emisión de GEI.

Descripción:

Apoyar a MiPyMES con acceso a crédito preferencial para remplazar equipos ineficientes por equipos nuevos de alta eficiencia tales como: refrigerados comerciales, equipos de aire acondicionado y cámaras de refrigeración, así como el impulso a tecnologías que contribuyan a la reducción de consumo tales como: sistemas fotovoltaicos, calentadores solares de agua, subestaciones eléctricas, bancos de capacitores, luminarias tipo lineales T5 y T8, LED e inducción magnética y aislamientos térmicos.

Implementador:

Fideicomiso para el Ahorro de la Energía (FIDE).

<sup>5</sup> Datos obtenidos de: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=32>



**Beneficiarios:**

Personas físicas en régimen de incorporación fiscal, pequeños contribuyentes, personas físicas con actividad empresarial o personas morales, bajo las tarifas 2, 3 y OM del servicio de energía eléctrica de los sectores industrial, comercial y de servicios que cumplan con los requisitos de elegibilidad. Las tasas de apoyo dependen del crédito contratado y de la tecnología adquirida.

**Monto aprobado:**

\$333,260,140.92 pesos M.N. los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

**Estado actual:**

El término del 4º trimestre de 2021, de forma acumulada, el FIDE ha otorgado un total de 34,932 créditos, lo que corresponde un monto de 2,369 MDP de financiamiento, 322.1 MDP en gastos de instalación y 274.8 MDP de incentivo energético otorgado por el FOTEASE.

El monto promedio de financiamiento al 31 de diciembre de 2021 fue de 238 mil pesos para sistemas fotovoltaicos y de 64.7 mil pesos para el resto de las tecnologías, la que más se ha sustituido es la refrigeración comercial, lo que representa el 80% de los 51,244 equipos financiados.

Se cuenta con la inscripción de 67 fabricantes, correspondiente: 6 de refrigeración comercial, 9 de aire acondicionado, 7 de subestaciones eléctricas, 8 de bancos de capacitadores, 3 de iluminación 2 de calentadores solares de agua, 4 de cámaras de refrigeración, 2 de aislamiento térmico y 26 de sistemas fotovoltaicos. (Existen fabricantes que participan en más de una tecnología).

Los impactos energéticos al 4ºT-2021 son un ahorro en la demanda por 53.96 MW, en energía por 223.72 GWh/año, equivalente de 110,518 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas y un ahorro por peso invertido de 0.09 kWh/\$

### 4.3 ESTUDIOS SOBRE POTENCIAL DE RECURSOS RENOVABLES

Fecha y acuerdo de aprobación: 14 de diciembre de 2011 - 45/2011/SO

Información del proyecto:

**Objetivo:**

Realizar estudios para el desarrollo de los atlas para Energía eólica, geotérmica, hidroeléctrica de pequeña escala (hasta 30 MW) y de bioenergía que permitan tener un punto de partida para la integración del Inventario Nacional de Energías Renovables (INERE), que ofrezcan información de calidad y una mayor certidumbre para fundamentar las decisiones de inversión y de política energética.

**Descripción:**

De acuerdo con los objetivos de la Estrategia Nacional de Transición Energética y Aprovechamiento Sustentable de la Energía (ENTEASE), el proyecto busca aprovechar



herramientas que permitan identificar los recursos renovables disponibles en el país para su aprovechamiento en las diferentes escalas y regiones.

**Implementador:** Dirección General de Energías Limpias, Secretaría de Energía.

**Beneficiarios:** Secretaría de Energía / Comisión Federal de Electricidad / Instaladores y sector académico.

**Monto aprobado:** \$72'724,773.00 pesos M.N., de los cuales han ejercido \$66,788,484.91 pesos M.N.

**Estado actual:**

Los siguientes componentes se encuentran concluidos: INERE en su primera versión; Atlas de biomasa; Atlas Nacional de Oleaje y Potencial Eólico (primera y segunda etapa); Atlas de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias (AZEL) (primera etapa); Estudio del Potencial de Biomasa para generación de biogás a partir de Plantas de tratamiento de aguas residuales; Herramientas para el cálculo de potencial hidroeléctrico; actualización del Atlas de Potencial Geotérmico; el mantenimiento, actualización y atención a usuarios; Reforzamiento en calidad, seguridad y adaptación de los nuevos requerimientos del Sistema ENRELMx garantizando la operación en ambiente productivo; Atlas de Potencial Minihidroeléctrico; actualización de Sistema de Bioenergéticos (pendiente).

A diciembre de 2021, quedó pendiente el sistema de información de bioenergéticos derivado de diversos requerimientos de la CFE para realizar las pruebas de vulnerabilidad para lo cual se han realizado diversas reuniones de trabajo.

Las plataformas mencionadas pueden ser consultadas en las ligas:  
<https://dgel.energia.gob.mx/azel/mapa.html?lang=es>  
<https://dgel.energia.gob.mx/inel/mapa.html?lang=es>

## 4.4 CALOR SOLAR EN EL SECTOR SERVICIOS

Fecha y acuerdo de aprobación: 4 de marzo de 2015 - 118/2015/SO

Información del proyecto:

**Objetivo:**

A partir de un proyecto piloto en la Península de Yucatán, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mediante la implementación y consolidación de un mecanismo financiero de Calentadores Solares de Agua (CSA) en hoteles, que sienta las bases para el desarrollo de un mecanismo financiero a nivel nacional.



**Descripción:**

El monto otorgado por el FOTEASE servirá como aportación que cubra la pérdida esperada de la cartera a generar por el proyecto principal el cual es financiado por BANCOMEXT. Apoyará actividades que en paralelo sean desarrolladas, incluyendo capacitación, certificación de competencias, difusión, demostración y operación del programa. Para este propósito se otorgaron 21 MDP de los cuales, 16 MDP se destinarían a un fondo de garantía y los otros 5 MDP para PNUD.

**Implementador:**

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía / Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) / Banco de Comercio Exterior.

**Beneficiarios:**

Inicialmente se trabajó con el sector hotelero de la Península de Yucatán, ahora se incluyó todo el sector servicios del país.

**Monto aprobado:**

\$26,050,000.00 pesos M.N. de los cuales han sido ejercidos 21 MDP.

**Estado actual:**

Se cuenta con cuatro instalaciones concluidas y una en proceso de instalación, en los siguientes hoteles: La Quinta Inn & Suites, Hotel Casa Mexicana, Hotel Virginia y Hotel Hyatt Ziva. Los ahorros de las cuatro instalaciones de CSA han generado los siguientes impactos energéticos:

- Área total instalada: 238 m<sup>2</sup> o Generación térmica: 191 MWht/año.
- Numero de colectores instalados: 120 o CO<sub>2</sub> evitado: 43 toneladas.
- Aportación solar promedio del 67%.
- Ahorro económico de 416 mil pesos anuales.
- Inversión de recursos propios en las instalaciones por 1.8 MDP.

El esquema de Financiamiento para Fomentar el Uso de SCSA dentro del Sector Turismo en México, de Bancomext reporta \$22,798,809.52 pesos, se analiza el mecanismo de recuperación para al patrimonio común del FOTEASE.

## 4.5 APOYO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Fecha y acuerdo de aprobación: 4 de marzo de 2015 - 122/2015/SO

**Información del proyecto:****Objetivo:**

Promover el uso de electricidad generada a través de fuentes de energía limpia para apoyar el alcance de la meta de generación de energía con fuentes renovables establecidas en la Estrategia Nacional de Energía.

Facilitar el acceso a nuevas tecnologías de generación limpia distribuida a través del otorgamiento de incentivos para la adquisición de sistemas fotovoltaicos y de cogeneración eficiente.



---

	Desarrollar un mercado de productos más competitivo que permita reducir los precios de los sistemas fotovoltaicos y de cogeneración eficiente.
Descripción:	Generar un incentivo económico para el apoyo de los usuarios residenciales, del sector micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES) y del sector industrial, comercial y de servicios interesados en la adquisición de sistemas fotovoltaicos y de cogeneración eficiente. El operador se encargará de tramitar y evaluar las solicitudes de financiamiento, supervisar su implementación y adecuada conclusión, y el pago a las empresas ejecutoras de los mismos, así como de llevar a cabo el monitoreo, medición, registro y verificación de los ahorros logrados.
Implementador:	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica.
Beneficiarios:	Instalaciones para usuarios del sector residencial de Tarifa Doméstica de Alto Consumo (DAC), usuarios del sector MiPyMES para Sistemas Fotovoltaicos, sector industrial, comercial y de servicios (sistemas de cogeneración eficiente y granjas solares).
Monto aprobado:	\$100 MDP, los cuales han sido ejercidos en su totalidad.
Estado actual:	<p>A diciembre de 2021 se han apoyado un total de 1,916 sistemas fotovoltaicos (403 usuarios residenciales de tarifa doméstica de alto consumo, 298 en residencial de bajo consumo, 1,200 para MIPES y 15 granjas solares, equivale a 58,068 paneles y 2,899 inversores) y 4 sistemas de cogeneración.</p> <p>Ahorros totales reportados: a) Generación de energía eléctrica: 44.28 GWh/año; b) Capacidad instalada: 20.5 MW; c) Ahorro económico para los usuarios: 105.65 MDP; y d) Emisiones evitadas: 15,185 ton CO<sub>2</sub>e.</p> <p>En el país se han apoyado 3,001 proyectos de los cuales 1,920 recibieron incentivos del FOTEASE. Los estados con más financiamientos son: Yucatán con 345, le sigue Jalisco con 304, Michoacán con 238, Chihuahua con 199, Sonora con 168, Coahuila con 149, Querétaro con 138, Morelos con 136, Aguascalientes con 121, Veracruz, con 121 y el resto con menos de 100 proyectos.</p>



## 4.6 INSTALACIÓN DE CELDAS EN ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Fecha y acuerdo de aprobación: 2 de diciembre de 2015 - 136/2015/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Impulsar la transición energética hacia sistemas sustentables y bajos en carbono en escuelas de educación básica en el Estado de Quintana Roo, mediante acciones de producción de energía que permita avanzar en los esfuerzos de mitigación y adaptación al cambio climático en México y puedan generar un impacto en el consumo de energía eléctrica.

Descripción:

Instalar en veinte escuelas de educación básica, sistemas fotovoltaicos para la generación de electricidad con la intención de disminuir su facturación.

Busca generar una concientización sobre la mitigación del cambio climático, la ecología y la sustentabilidad entre los alumnos de los planteles.

Los paneles fotovoltaicos estarán integrados por módulos polycristalinos con una potencia de 250 W por panel los cuales tendrán una capacidad instalada de 21.5 kWh lo cual representará una disminución de al menos 20% del consumo promedio.

Implementador:

Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno del Estado de Q.R.

Beneficiarios:

Veinte escuelas de educación básica del Estado de Q. R.

Monto aprobado:

\$16'027,618.38 pesos M.N., los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

Estado actual

El proyecto no tiene avances derivado de la decisión del Tribunal Federal de Justicia Administrativa al designar un tercer perito en la materia de ingeniería en energías renovables y se reserva a dar una resolución a la demanda de nulidad hasta en tanto se ratifique el dictamen derivado del proceso en trámite.

De no contar con avances al cierre del 2021, el Comité Técnico deberá considerar la suspensión del proyecto hasta en tanto el Tribunal emita una resolución.



## 4.7 MEJORAMIENTO SUSTENTABLE EN VIVIENDA EXISTENTE

Fecha y acuerdo de aprobación: 2 de marzo de 2016 - 145/2016/SO

Información del proyecto:

**Objetivo:**

El mejoramiento sustentable de viviendas existentes mediante la aplicación de acciones que contribuyan a reducir el consumo y gasto de familias con ingresos de hasta 4.8 veces la Unidad de Medida Actualizada (UMA) mensual vigente, por el uso de gas, agua y electricidad.

**Descripción:**

Instalar ecotecnologías en viviendas tales como: sistemas fotovoltaicos, calentadores de gas de rápida recuperación, calentadores solares de agua, aplicación de aislamientos térmicos, equipos de aires acondicionados eficientes, ventanas térmicas y películas de calor.

La CFE efectúa los cobros de los créditos vía factura eléctrica y la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), aporta los recursos de contragarantía y el subsidio que otorgará al beneficiario correspondiente al 10% del valor del paquete de las ecotecnologías seleccionadas, incluida su instalación.

**Implementador:**

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE).

**Beneficiarios:**

Viviendas del país con tecnologías de sistemas fotovoltaicos, calentadores a gas eficientes, calentadores solares de agua, aislamiento térmico, impermeabilizantes, acabados reflectivos en techos y muros, equipos de aires acondicionados eficientes, ventanas térmicas y películas de control solar, lámparas LED y ventiladores de techo.

**Monto aprobado:**

\$100 MDP, los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

**Estado actual:**

Se estima un ahorro de energía por 4,530.36 MWh/año y 178.81 Ton Gas/año, una reducción del gasto familiar en energía por \$5,284,798 pesos/año y \$2,899,824 pesos/año de gas y 3,151.78 Ton de CO<sub>2</sub> evitadas.

Se han entregado 5,341 equipos: 1,250 sistemas fotovoltaicos, 86 calentadores a gas, 406 calentadores solares, 978 aires acondicionados, 77 aislamientos térmicos, 334 iluminaciones eficientes, 2,210 mejoras estructurales.

Se han apoyado 2,202 viviendas (muchas tienen más de una tecnología adoptada). Los estados que tienen más apoyos son: Sonora con 568, Sinaloa 358, Jalisco 285, Yucatán 269, Chihuahua 163, Nuevo León 142 y el resto con menos de 100.



## 4.8 EFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD EN MUNICIPIOS, ESCUELAS Y HOSPITALES

Fecha y acuerdo de aprobación: 2 de marzo de 2016 - 146/2016/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Promover el uso eficiente de energía en los municipios de la República Mexicana mediante la realización de inversiones en eficiencia energética en sectores municipales seleccionados y contribuir a fortalecer el entorno propicio de ahorro de energía aumentando su capacidad para preparar, financiar e implementar inversiones en eficiencia energética.

Descripción:

El programa efectuará diagnósticos de eficiencia energética en municipios utilizando herramientas tales como el Análisis Rápido del Uso de Energía en Ciudades (TRACE, por sus siglas en inglés). Estos diagnósticos evaluarán el uso de energía e identificarán las áreas prioritarias y recomendaciones sobre intervenciones con mayor potencial de eficiencia energética, enfocándose en los siguientes sectores: alumbrado público, agua potable, aguas residuales, edificaciones municipales, transporte, manejo de residuos sólidos y sub - sectores de energía (electricidad y calefacción).

Implementador:

Dirección General de Investigación Desarrollo Tecnológico y Formación de Recursos Humanos, Secretaría de Energía (DGIDTFRH), Secretaría de Energía.

Beneficiarios:

Principales municipios de las entidades de la República Mexicana.

Monto aprobado:

\$1,098,000,000 pesos M.N. autorizados por el Comité Técnico. Se han logrado reembolsos de los municipios por \$66,144,087.44 pesos M.N. los cuales son reintegrados a la ejecución del programa. Es financiado parcialmente mediante los préstamos 8594-MX y 8844-MX, así como con el Convenio de Donación TF-A07062 contratados con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) de los cuales sea han recuperado \$117,826,500.00 pesos M.N.

Estado actual:

Se cuenta con los siguientes instrumentos legales: Convenio SENER-FIDE, Contrato SENER-CFE, Convenio de Inicio de Acciones, Convenio de Ejecución de Acciones de Ahorro de Energía entre FIDE y los municipios, Contrato de Mandato entre SHCP-SENER y NAFIN, Contrato de Préstamo entre SHCP-BIRF y el Convenio de Asignación de Recursos entre SENER y BANOBRAS. Se formalizó el Contrato de Prestación de Servicios entre el Fideicomiso para el Ahorro de la Energía Eléctrica (FIDE) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) para la ejecución del proyecto.

Avance de los subproyectos: 1.- Alumbrado público de Cozumel, Q.R. se desarrolla la etapa a la recuperación de la inversión del 30% de la inversión. 2.- Alumbrado público



de Oaxaca, Oax., se desarrolla la etapa a la recuperación de la inversión del 30% de la inversión. 3.- Alumbrado público de Culiacán, Sin., se desarrolla la etapa a la recuperación de la inversión del 30% de la inversión. 4.- Alumbrado público de Río Grande, Zac., se desarrolla la etapa a la recuperación de la inversión del 30% de la inversión. 5.- Alumbrado público de Pinos, Zac., en recuperación del 30% de la inversión. 6.- Alumbrado público de Xalapa, Ver., se encuentra concluido con 7,940 luminarias instaladas. 7.- Alumbrado público de Solidaridad, Q.R., se espera el repago del 30% de la inversión del municipio. 8.- Alumbrado de Tulancingo de Bravo, se concluyó la auditoría energética, el proyecto ejecutivo.

Se tiene en prospectiva para 2022 apoyar a los municipios de Minatitlán, Tuxpan, Nanchital, en Veracruz.

## 4.9 ELECTROMOVILIDAD A TRAVÉS DE INFRAESTRUCTURA DE RECARGA

Fecha y acuerdo de aprobación: 18 de abril de 2017 - 174/2017/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Promover la transición energética hacia formas más sustentables de movilidad urbana a través de la instalación de electrolineras para vehículos eléctricos e híbridos enchufables.

Descripción:

La instalación de cien electrolineras públicas y gratuitas en la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, las tres ciudades más afectadas por la contaminación vehicular en el país; asimismo, se desplegarán nueve corredores eléctricos distribuidos en los estados de Morelos, la Ciudad de México, el Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Jalisco y Aguascalientes. El corredor norte cubrirá desde la ciudad norteamericana de Mc Allen, hasta Reynosa, Tamaulipas, seguido de Monterrey, Nuevo León y Saltillo, Coahuila.

Implementador:

Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE) de la CFE.

Beneficiarios:

Usuarios de vehículos eléctricos e híbridos.

Monto aprobado:

\$25'182,682.00 pesos M.N., los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

Estado actual:

Se encuentran instaladas todas las electrolineras nivel 2 y 3, en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Fueron colocadas por las siguientes empresas (contratos): Alborada de América 41 (800808350), Drive



Ingeniería y Soluciones de México 43 (80084854), ABB México 3 (800853925), Auhaus Espacios Inteligentes 5 (800919847), y Transición Energética 8 (800919850).

Se realiza la contratación del informe auditado por el despacho consultor con lo cual el proyecto concluirá durante el primer trimestre de 2022.

## 4.10 JUCHITÁN SUSTENTABLE

Fecha y acuerdo de aprobación: 29 de noviembre de 2017 - 188/2017/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Generar información relacionada con la generación eléctrica mediante aerogeneradores donde se incluya tecnología desarrollada por empresas mexicanas, así como crear sinergia con otras iniciativas como los programas de eficiencia energética que desarrolla la CONUEE en el Municipio de Juchitán.

Contribuir al desarrollo de un modelo de sustentabilidad municipal con dos componentes: la generación de electricidad mediante recursos energéticos locales renovables y el uso eficiente de energía acciones que han sido aplicadas en alumbrado público mediante lámparas eficientes y sustitución de bombas para suministro de agua potable por bombas más eficientes.

Descripción:

Generar conocimiento para impactar en la generación de cadenas de valor y de manera específica en la zona del país con mayor dinamismo en cuanto a la actividad eólica. Apoyar a 29,340 usuarios de tarifa IC del Municipio de Juchitán registrados en 2017, para el pago del servicio de energía eléctrica a la CFE a través de energía eólica. Se prevé contar con un aerogenerador de 2.0 MW, con capacidad nominal de 7,008 MWh/año considerando un factor de planta anual del 40%, equivalente a un impacto ambiental de aproximadamente 3,209 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Implementador:

Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL).

Beneficiarios:

Usuarios de tarifa IC (doméstica) del Municipio de Juchitán.

Monto aprobado:

\$115'072,010.44 pesos M.N., los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

Estado actual:

La máquina se encuentra fuera de operación a diciembre 2021. Se cuenta con los datos históricos de operación de la maquina (14 trimestres). Se continuó con el mantenimiento a infraestructura del CERTE para garantizar la operación segura del aerogenerador de 2 MW.



Se solicitó la participación de una empresa local para determinar la forma en la que se arreglara el fallo de un sensor de una de las aspas que marca error e impide la puesta en marcha del aerogenerador.

#### 4.11 SISTEMA ELÉCTRICO RENOVABLE EN PUNTA ALLEN, SIAN KA´AN

Fecha y acuerdo de aprobación: 1 de noviembre de 2018 - 212/2018/SE

Información del proyecto:

Objetivo:

Dotar de energía eléctrica fotovoltaica a la comunidad de Punta Allen, de forma que sus habitantes cuenten con electrificación continua, favoreciendo a viviendas, centros religiosos, centros de reunión y la biblioteca.

Beneficiar al sector público, centros de salud y escuelas y al sector económico, a empresas comunitarias, la planta frigorífica y pequeños hoteles. Sustituir el alumbrado público a un sistema independiente y luminarias LED, instalar un sistema de bombeo solar de agua potable que permita la provisión continua.

Descripción:

Establecerá un sistema sustentable y consistente con la condición de Área Natural Protegida. Se busca reducir el consumo de combustibles fósiles y consecuencia los impactos ambientales generados por la quema de combustibles, inadecuado almacenamiento e incorrecta disposición de residuos peligrosos.

Implementador:

Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

Beneficiarios:

La comunidad de Punta Allen, en el municipio de Tulum, en Quintana Roo.

Monto aprobado:

\$26'665,000.00 pesos M.N. los cuáles fueron ministrados en su totalidad.

Estado actual:

En 16 diciembre de 2021 se publicó en COMPRANET las bases del proceso de licitación IA-923060970-E2-2021. El 28 de diciembre se realizó la presentación de propuestas, participaron: la Universidad del Caribe, el Instituto Politécnico Nacional y la Asociación Pro-Conservación peninsular con quien se firmó el contrato.

En diciembre de 2021 concluyeron los trabajos de hincado de pilotes y la colocación de las estructuras metálicas para los paneles solares. Se iniciaron los trabajos de remodelación del cuarto de máquinas para las baterías, el centro de control y la sincronización de operación del sistema fotovoltaicos, se tiene un avance de 40%.



## 4.12 VALORIZACIÓN DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Fecha y acuerdo de aprobación: 18 de septiembre de 2019 - 220/2019/SO

Información del proyecto:

**Objetivo:** La valorización energética de la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (en adelante FORSU) mediante una planta de carbonización hidrotermal (HTC, por sus siglas en inglés) de dos reactores.

La planta procesará hasta 48 t/d de FORSU para transformarlas en hasta 6.5 t del denominado hidro-carbón, que puede ser utilizado como:

- Combustible sustituto al carbón mineral.
- Combustible para generación eléctrica en sitio mediante gasificación.
- Sustrato restaurador de suelos degradados.

**Descripción:** Contar con una planta piloto industrial con capacidad de procesamiento de 48 t/día por medio de la tecnología de carbonización hidrotermal que permita la valorización energética del FORSU de la CDMX y disminuya localmente las emisiones de gases de efecto invernadero y las partículas contaminantes PM 2.5.

**Implementador:** Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Beneficiarios:** Habitantes de la Ciudad de México.

**Monto aprobado:** Se aprobaron 300 MDP, los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

**Estado actual:** Se concluyó con: el montaje estructural obra civil, el colado tanque buffer, la prueba fallida ASME reactor HTC (carbonización hidrotermal), la rehabilitación cisterna, Inicio de cierre de fachadas obra civil, Embarque secante \$109,271 pesos a \$65,900 pesos, la contratación consultor bonos de carbono, la recepción caldera aceite térmico, la instalación grúa viajera y la prueba exitosa ASME reactor HTC.

Reporta un avance de 63% de financiamiento ejecutado, 87% financiero comprometido y 54% en actividades.

Actualmente la problemática presentada, es la volatilidad del tipo de cambio entre el dólar y el peso y la contingencia provocada por el COVID-19. Se aprobó extender el plazo de ejecución del proyecto hasta octubre de 2022.



## 4.13 PROYECTO INTEGRAL DE SUSTENTABILIDAD EN GÓMEZ PALACIO DGO.

Fecha y acuerdo de aprobación: 22 de enero de 2021 - 240/2021/SO

Información del proyecto:

Objetivo:	Ser un organismo descentralizado de agua potable y alcantarillado, socialmente responsable y autosuficiente energéticamente, a través del aprovechamiento de la energía solar en el bombeo y rebombeo de agua potable en 9 pozos.
Descripción:	<p>Generar energía verde, limpia y renovable por medio de la adquisición e implementación de un sistema fotovoltaico interconectado a la red.</p> <p>Fomentar y fortalecer la cultura de cuidado al medio ambiente, así como concientizar a la población del municipio de Gómez Palacio, de los beneficios ambientales y económicos que tiene el uso y aprovechamiento de las energías renovables.</p> <p>Coadyuvar a la mitigación del cambio climático con la disminución de 3,413 Ton CO<sub>2</sub>/año, situación que beneficiara a la salud de la población de Gómez Palacio.</p> <p>Beneficiar a 71,143 habitantes pertenecientes a 60 localidades, proporcionándoles un servicio de mayor calidad y responsable con el medio ambiente.</p>
Implementador:	Sistema Descentralizado de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Gómez Palacio, Durango
Beneficiarios:	Usuarios del sistema de agua del municipio de Gómez Palacio, Dgo.
Monto aprobado:	El Comité autorizó al proyecto \$113,442,400.00 pesos M.N., de los cuales han ejercidos \$56,871,200.00 pesos M.N.
Estado actual:	Se concursó el proyecto bajo la licitación pública nacional No. LO-810007998-E14-2021 publicado el 26 de noviembre de 2021, la empresa ganadora fue Green Power Solutions SA de CV / Constructora Mayran de San Pedro. Se encuentra en proceso de liberación el recurso para la empresa.



## 4.14 PROYECTO DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA DEL RASTRO MUNICIPAL

Fecha y acuerdo de aprobación: 22 de enero de 2021 - 241/2021/SO

Información del proyecto:

Objetivo:	Ser un municipio sustentable y sostenible, a fin de otorgar a la población un servicio eficaz y eficiente en el rastro municipal de Gómez Palacio, Durango, a través del uso y aprovechamiento de la energía solar.
Descripción:	<p>Generar energía verde, limpia y renovable por medio de la adquisición e implementación de un sistema fotovoltaico interconectado a la red.</p> <p>Fomentar y fortalecer la cultura de cuidado al medio ambiente, así como concientizar a la población del municipio de Gómez Palacio, de los beneficios ambientales y económicos que tiene el uso y aprovechamiento de las energías renovables.</p> <p>Coadyuvar a la mitigación del cambio climático con la disminución de 236.4 Ton CO<sub>2</sub>/año, situación que beneficiara a la salud de la población de Gómez Palacio, al dejar de consumir 364,617.8 kWh/año.</p> <p>Beneficiar a 67,000 habitantes pertenecientes a 60 localidades, proporcionándoles un servicio de mayor calidad y responsable con el medio ambiente.</p>
Implementador:	Ayuntamiento de Gómez Palacio, Durango
Beneficiarios:	Habitantes del municipio de Gómez Palacio, Dgo.
Monto aprobado:	El Comité aprobó al proyecto \$7,483,392.00 pesos M.N., de los cuales se han ejercido \$3,741,696.00 pesos M.N.
Estado actual:	Se concursó el proyecto mediante la licitación pública No. RAGP-OM-DLA-OP-IR-044/2021 y se dio el fallo del 30 de noviembre de 2021, COMPRANET # 10-810007995-E2-2021, la empresa ganadora fue Trienex Power Solutions S.A. de C.V, se encuentra en firma el contrato y liberación de recursos.



## 4.15 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DE AUTOCONSUMO PARA LA UAZ

Fecha y acuerdo de aprobación: 22 de enero de 2021 - 242/2021/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

La instalación de dos sistemas solares fotovoltaicos de generación de energía eléctrica interconectados a la red de distribución de CFE para autoconsumo en las instalaciones de los Campus Siglo XXI y Campus-II de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Descripción:

Instalar dos sistemas solares fotovoltaico de interconexión a la red eléctrica con una capacidad de 0.49 MW cada uno de ellos.

En el caso del Campus Siglo XXI, generar un promedio de 2,228.2 kWh/día, lo cual se traduce en 813,846.8 kWh/Año, lo cual representa un 62.5% del total de la energía eléctrica que se consume en dicho campus.

En el caso del Campus-II, generar un promedio de 2,236.2 kWh/día, lo cual se traduce en 816,761.4 kWh/año, lo cual representa un 77.7% del total de la energía eléctrica que se consume en dicho campus.

Reducir la generación de gases de efecto invernadero.

Implementador:

Universidad Autónoma de Zacatecas

Beneficiarios:

Personal docente, administrativo y alumnado de la Universidad.

Monto aprobado:

El Comité autorizó al proyecto \$46,416,285.73 pesos M.N., de los cuales se han ejercido \$32,491,400.01 pesos M.N.

Estado actual:

Se lanzó licitación número LO-932072990-E01-2021 para la instalación del sistema, fue publicada en:

[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5622740&fecha=01/07/2021](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5622740&fecha=01/07/2021)

Se firmaron contratos y se entregaron recursos el 25 de agosto de 2021, con lo cual ya se comenzó con la instalación fotovoltaica y eléctrica.



## 4.16 PLANTA PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CULTURAL, ISLA MARÍA

Fecha y acuerdo de aprobación: 22 de enero de 2021 - 244/2021/SO

Información del proyecto:

**Objetivo:**

Promover el uso eficiente de energías en Islas Marías para disminuir el impacto negativo al ambiente, reducir los costos de operación y mantenimiento, así como lograr la autonomía eléctrica para garantizar el cumplimiento de los Programas y actividades que se realizan en la isla.

**Descripción:**

El proyecto consiste en la construcción de 4 plantas eléctricas solares en la Isla María Madre, 3 en Puerto Balleto de 450kW de potencia cada uno y 1 en el Sector Naval Islas Marías (antes Puerto Morelos) de 150 kW, para satisfacer la demanda eléctrica de las Islas Marías.

Una Planta Eléctrica Solar consiste en un arreglo de paneles solares que permiten la captación de la energía solar, y que, a través de medios electrónicos, de automatismo y control; se transforma en energía eléctrica, convirtiéndose en un medio de generación ideal libre de emisiones de CO<sub>2</sub> para satisfacer la demanda del servicio.

**Implementador:**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

**Beneficiarios:**

Habitantes y ecosistema de las islas.

**Monto aprobado:**

El Comité autorizó al proyecto \$76,745,077.50 pesos M.N. Se espera que la primera ministración se realice en el primer trimestre de 2022.

**Estado actual:**

Se trabaja de juntamente con la Comisión Federal de Electricidad – Distribución.

Proyecto aprobado en enero de 2021. El convenio de Asignación de Recursos con la fiduciaria se suscribió a comienzos de abril 2021 y el solicitante está por efectuar su solicitud de primera ministración.



#### 4.17 SISTEMA SOLAR EN LA COL. JUAN N. ÁLVAREZ EN COPALA, GRO.

Fecha y acuerdo de aprobación: 22 de enero de 2021 - 245/2021/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Contribuir a conocer mejor el impacto social de los sistemas fotovoltaicos en el desarrollo rural sostenibles y determinar la contribución potencial de estos en el desarrollo rural, con el fin de lograr un mayor compromiso económico y político con los proyectos y programas de energía solar y perfeccionar su elaboración.

Descripción:

Diseñar e instalar y poner en operación la instalación fotovoltaica sus componentes y todos los elementos que la integran en Colonia Juan N. Álvarez (Playa Ventura) localizada en el Municipio Cópala del Estado de Guerrero México

Generar un promedio de 300 kW de potencia o 1,650 kW-h por día de energía. Reducir al mínimo de los costos de facturación del sitio de la zona de instalación. Operar el sistema en las condiciones óptimas de la región y contribuir en la disminución de la producción de gases contaminantes.

Implementador:

Tecnológico Nacional de México, campus Acapulco

Beneficiarios:

Habitantes de la Col. Juan N. Álvarez, municipio de Copala, Guerrero.

Monto aprobado:

El Comité aprobó al proyecto \$24,940,000.00 pesos M.N.

Estado actual:

Proyecto aprobado en enero de 2021. El convenio de Asignación de Recursos con la fiduciaria se suscribió a comienzos de abril 2021.

La primera ministración de recursos se realizará en enero de 2022.

#### 4.18 CENTRAL FOTOVOLTAICA Y SISTEMAS DE G.D. DE LA CEDA

Fecha y acuerdo de aprobación: 4 de mayo de 2021 - 249/2021/SE

Información del proyecto:

Objetivo:

Realizar la instalación de una central solar fotovoltaica y 4 sistemas de generación distribuida en la Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA) para el abastecimiento de energía a sus áreas comunes y otros usuarios del Gobierno de la Ciudad, mediante la conversión de la energía solar a electricidad, contribuyendo a alcanzar las metas de autosuficiencia energética nacional, combatir al cambio climático y beneficiar a la población.



**Descripción:**

Comprende la realización de la ingeniería, el suministro de equipos y materiales, la construcción, la instalación, las pruebas, el apoyo técnico, fletes, seguros, aranceles, impuestos y manejo aduanal requeridos para tener una operación segura, confiable y eficiente de una Central Fotovoltaica, así como de varios sistemas fotovoltaicos de generación distribuida en la CEDA.

**Implementador:**

Secretaría de Desarrollo Económico, Ciudad de México

**Beneficiarios:**

Locatario de la Central de Abastos de la Ciudad de México.

**Monto aprobado:**

El Comité autorizó al proyecto \$400,809,220.00 pesos M.N., de los cuales se han ministrado la totalidad de los recursos.

**Estado actual:**

Se tienen avances en la ingeniería de los sistemas FV de Generación Distribuida, en la ingeniería de prefactibilidad, en la revisión de las naves de la central de abastos, en los estudios de factibilidad (manifestación de impacto ambiental, impacto social, levantamientos topográficos y la selección de trayectoria de la interconexión) y en la gestión de permisos (derecho de vía, obtención de autorización de SENER y de SEMARNAT, generación ante la CRE e interconexión ante CENACE).

También se avanzó con la ingeniería básica (ingeniería de la central, del sistema de monitoreo, de la infraestructura complementaria, de la subestación eléctrica y de la línea de interconexión), la estructura comercial y la socialización del proyecto.

## 4.19 RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ENERGÉTICA (SIE) DE LA SENER

Fecha y acuerdo de aprobación: 4 de mayo de 2021 - 250/2021/SE

Información del proyecto:

**Objetivo:**

Posicionar la plataforma del SIE de SENER como un sitio de alta calidad, fortaleciendo y ampliando los procesos de recolección, análisis, extracción, visualización y publicación de información energética que promueva la elaboración de políticas públicas, inteligencia de mercados, la toma de decisiones en materia energética y el entendimiento público. Así mismo, establecer los estándares de calidad y mecanismos para procesar, validar, actualizar, resguardar y compartir información.



Descripción:

La renovación del SIE permitirá contar con un sistema de información estadística del sector energético que soporte el rescate de la política energética soberana y fortalezca la toma de decisiones, mediante la consolidación e integración de información que cumpla con requisitos de máxima calidad (Relevancia, rigor, conceptual, oportunidad, accesibilidad, comparabilidad, suficiencia, consistencia y facilidad de consulta).

Implementador:

Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.

Beneficiarios:

Consultores de información, ya que reúne datos estadísticos y georreferenciados en una base de datos alimentada por las dependencias gubernamentales, comisiones, institutos y empresas del estado.

Monto aprobado:

El Comité autorizó al proyecto 50 millones de pesos de los cuales se han ministrado 32 millones de pesos.

Estado actual:

Se cuenta con los siguientes avances: los resultados de las encuestas efectuadas a las USE y a otros usuarios relevantes en el sector energético, el diccionario de los datos principales e índices del sector energético, el documento de requerimientos funcionales y no funcionales identificados para el Nuevo Sistema SIE, la especificación y adquisición del hardware y software, la especificación y diseño de la base de datos y la especificación y diseño del sistema SIE.

## 4.20 EFICIENTIZACIÓN PARA BOMBEO DE AGUA EN POZOS DE USO PÚBLICO URBANO

Fecha y acuerdo de aprobación: 17 de diciembre de 2021 - 255/2021/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Fortalecer el sistema de agua potable, de la comunidad de Xuchitlán en el Municipio de San Salvador y del el sistema de agua potable existente de la localidad de Santa Ana Batha en el municipio de Chilcuautla, actualizando el equipo electromecánico con equipos de nueva generación, para garantizar un correcto abasto del agua en toda la comunidad y disminuir los costos económicos por concepto de pago de energía a través de la implementación un sistema solar fotovoltaico de generación de energía sustentable interconectado a la red eléctrica

Descripción:

Implementar equipos para generación de energía mediante paneles fotovoltaicos interconectados a los equipos electromecánicos del sistema de bombeo actual, así como a la red de la Comisión Federal de Electricidad para garantizar una operación del bombeo económica y sustentable minimizando los gastos de operación, consumo de energía y mantenimiento de los equipos al margen cercano inferior.



Con la instalación de este sistema de generación de energía limpia, se proyecta aprovechar al máximo la buena ubicación geográfica de la comunidad y de este modo poder disminuir el monto de facturación por consumo de energía eléctrica a la CFE proyectado en hasta un 100% en los meses de mayor insolación lo que contribuiría con la economía de la comunidad al reducir y en algunos meses omitir

**Implementador:**

Dirección General de Estudios y Proyectos / Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, Gobierno del Estado de Hidalgo.

**Beneficiarios:**

Habitantes de las comunidades de Xuchitlán, municipio de San Salvador y de la comunidad de Santa Ana Batha, municipio de Chilcuatla, ambos en Hidalgo.

**Monto aprobado:**

El Comité aprobó al proyecto \$21,002,276.37 pesos M.N., los cuales aún no han sido ministrados.

**Estado actual:**

Proyecto aprobado en la 40 sesión Ordinaria el 17 de diciembre de 2021. El beneficiario envía documentación a fiduciaria para la elaboración del Convenio de Asignación de Recursos.

## 4.21 PROYECTO INTEGRAL DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA EN IZAMAL, YUC.

Fecha y acuerdo de aprobación: 17 de diciembre de 2021 - 256/2021/SO

Información del proyecto:

**Objetivo:**

El primordial propósito de este proyecto es proveer la energía eléctrica necesaria para auto consumo en los edificios municipales de Izamal a través de la energía solar, contribuyendo con ello a los objetivos de la transición energética, como es la mitigación del cambio climático a través de fuentes de energías limpias y renovables para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

**Descripción:**

Instalar la infraestructura necesaria para el aprovechamiento del recurso solar en el estado de Yucatán, específicamente en el municipio de Izamal para cubrir el 40 % del consumo energético de los edificios y zonas municipales que son los que más consumen en la región. Generar un promedio de 532, 170 kWh/año.

**Implementador:**

Ayuntamiento de Izamal, Yucatán.

**Beneficiarios:**

Habitantes del Ayuntamiento de Izamal, Yuc.



Monto aprobado:

El Comité autorizó al proyecto \$21,500,000.00 pesos M.N., los cuales aún no han sido ministrados.

Estado actual:

Proyecto aprobado en la 40 sesión Ordinaria el 17 de diciembre de 2021. El beneficiario envía documentación a fiduciaria para la elaboración del Convenio de Asignación de Recursos.

## 4.22 PROYECTO INTEGRAL DE SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA EN CONKAL

Fecha y acuerdo de aprobación: 17 de diciembre de 2021 - 257/2021/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Proveer la energía eléctrica necesaria para auto consumo en los edificios municipales de Conkal a través de la energía solar, contribuyendo con ello a los objetivos de la transición energética, como es la mitigación del cambio climático a través de fuentes de energías limpias y renovables para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Descripción:

Instalar la infraestructura necesaria para el aprovechamiento del recurso solar en el estado de Yucatán, específicamente en el municipio de Conkal para cubrir el 50 % del consumo energético de los edificios y zonas municipales que son los que más consumen en la región.

Implementador:

Ayuntamiento de Conkal, Yucatán

Beneficiarios:

Habitantes del municipio de Conkal, Yuc.

Monto aprobado:

El Comité aprobó al proyecto \$21,054,00.00 pesos M.N., los cuales aún no han sido ministrados.

Estado actual:

Proyecto aprobado en la 40 sesión Ordinaria el 17 de diciembre de 2021. El beneficiario envía documentación a fiduciaria para la elaboración del Convenio de Asignación de Recursos.

## 4.23 SISTEMA DE POSTES PARA ALUMBRADO EXTERIOR EN LA UAZ

Fecha y acuerdo de aprobación: 17 de diciembre de 2021 - 258/2021/SO

Información del proyecto:



**Objetivo:**

Instalar el sistema de tres super postes para alumbrado exterior, alimentado por granja solar, para lograr un uso eficiente de la energía eléctrica en las instalaciones del Campus Siglo XXI de la Universidad Autónoma de Zacatecas en el corto plazo.

**Descripción:**

Garantizar la eficiencia de la energía, al colocar tres super postes de 20m de altura y cinco luminarias tipo Led de 250W de alta eficiencia energética, en cada uno, para alumbrado exterior en el campus siglo XXI de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Instalar una granja de paneles solares de 360W para generar su propia energía que consumirá, y lograr aminorar el consumo de combustibles fósiles para ayudar a reducir el calentamiento global, reducir la generación de gases efecto invernadero y contribuir al desarrollo sostenible de la región y del país.

**Implementador:**

Universidad Autónoma de Zacatecas

**Beneficiarios:**

Personal docente, administrativo y alumnado de la Universidad.

**Monto aprobado:**

El Comité autorizó al proyecto \$12,800,020.09 pesos M.N., los cuales aún no han sido ministrados.

**Estado actual:**

Proyecto aprobado en la 40 sesión Ordinaria el 17 de diciembre de 2021. El beneficiario envía documentación a fiduciaria para la elaboración del Convenio de Asignación de Recursos.



## 5. PROYECTOS CONCLUIDOS EN 2021

Durante el 2021 los siguientes tres proyectos concluyeron entregando sus informes finales y en su caso efectuando los reintegros de recursos no ejercidos al patrimonio común del fondo.

Los siguientes son sus estados su reporte final de actividades con los cuales concluyeron su operación.

### 5.1 ATLAS EÓLICO MEXICANO

Fecha y acuerdo de aprobación: 3 de septiembre de 2015 - 129/2015/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Elaborar un Atlas Eólico nacional y desarrollar la capacidad para hacer posible la planeación de la explotación del recurso eólico en México para la generación eléctrica en gran, media y pequeña escala, incluyendo la valoración dedicada del recurso eólico y herramientas de localización para propósitos de planeación, esto es, un Atlas de Viento Numérico y la base de datos para México.

Descripción:

La localización de zonas con el mayor potencial eólico a través del levantamiento de información anemométrica por medidores a diferentes alturas. Para ello, generará bases de datos del recurso eólico a nivel nacional con alta resolución, 4 km o mayor, la cual permitirá estimar los niveles de generación eléctrica (potencia, energía generada y factor de planta).

Implementador:

El Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL), con la participación de la Universidad Técnica de Dinamarca en el contexto del convenio de cooperación con dicho país.

Beneficiarios:

La consulta de un Atlas Nacional de Viento permitirá a cualquier interesado identificar con mayor detalle los lugares en los que pudiera desarrollar futuros proyectos de generación eoloelectrónica en pequeña, mediana y gran escala.

Monto aprobado:

\$62,375,075.87 pesos M.N., los cuales han sido ejercidos en su totalidad.

Estado actual:

Se concluyó la recopilación de datos y se cargan en el sistema que para el efecto maneja el INEEL; se efectuó la actualización de los proyectos Windographer para las 10 estaciones del AEM, se realizó la modelación de un año del viento a nivel nacional empleando el modelo WRF y a la fecha se cuenta con 6 años de modelación, así mismo se realizó el de informe sobre la modificación de las primeras 7 estaciones anemométricas y se incrementó la altura de los anemómetros del nivel de 80 metros.



Los períodos con información medida por estación son los siguientes:

- + M1 La Rumorosa, de diciembre de 2017 a marzo 2021.
- + M2 Mérida, de octubre de 2017 a octubre 2020.
- + M3 Cd. Cuauhtémoc, de noviembre de 2017 a nov. 2020.
- + M4 CERTE, de nov. de 2017 a febrero 2021.
- + M5 Ojuelos, de enero de 2018 a agosto 2020.
- + M6 San Fernando, octubre de 2017 a marzo 2021.
- + M7 Tepexi, de octubre de 2017 a marzo 2020.
- + M8 Lerdo, de enero de 2020 a sep. de 2020.
- + M9 Arriaga de enero de 2020 a septiembre 2020.
- + M10 Saltillo diciembre de 2019 a marzo de 2021.

Los datos anemométricos obtenidos por el programa se descargan en: <http://aems.ineel.mx/> e Información relevante del programa puede ser consultada en <http://transicionenergetica.ineel.mx/Revista.mvc/CD2n2v1>

## 5.2 MECANISMO REVOLVENTE PARA EL FINANCIAMIENTO GEF-SENER

Fecha y acuerdo de aprobación: 6 de junio de 2014 - 101/2014/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Contar con recursos que se reintegren al financiamiento para el desarrollo del proyecto GEF-Banco Mundial-SENER "Sustainable Energy Technologies for Climate Change".

- + Mejorar la capacidad regional en tecnologías de energías limpias.
- + Impulsar el acceso al mercado de tecnologías en energías limpias.
- + Reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Descripción:

Mediante el otorgamiento de apoyos económicos se complementarán las aportaciones de los interesados que desarrollen mejoras tecnológicas, nuevos productos, procesos, o servicios basados en tecnologías limpias avanzadas, que de manera individual o en colaboración con centros de investigación e instituciones de educación superior, propicien que los apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía nacional.

Para desarrollar el proyecto la SENER suscribió el convenio de donación TF-19403 con el Banco Mundial.

Implementador:

Dirección General de Investigación Desarrollo Tecnológico y Formación de Recursos Humanos (DGIDTyFRH), Secretaría de Energía.

Beneficiarios:

Proyectos seleccionados como ganadores en las diferentes etapas.



Monto aprobado:

El proyecto contó con \$270,691,305.64 pesos M.N., de los cuales \$27,172,982.64 pesos corresponden a aportaciones del FOTEASE y \$243,518,323.00 pesos a reembolsos y recuperaciones de donativos.

Estado actual:

Desde la creación del proyecto a la fecha se han otorgaron los siguientes premios:

Primera convocatoria 2016:

- Proftech Servicios S.A. de C.V. en colaboración con el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ).
- Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica.
- Universidad Autónoma de Sinaloa junto con In Trust global Investments y el Instituto Mexicano del Petróleo.
- Comprimidos de Biomasa Todo Pellet S.A.P.I. de C.V.
- Adrián Lozano Baeza (PMT Grupo Industrial)

Segunda convocatoria 2017:

- Energía Alternas, Estudios y Proyectos S.A. de C.V. en colaboración de la Universidad de Guanajuato.
- Módulo Solar S.A. de C.V. en colaboración con el Instituto de Energías Renovables de la UNAM y el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)
- Stelagenomics México S. de R.L. de C.V.
- Investigación en Materiales Avanzados S.C.

Tercera convocatoria 2018:

- P.I. Ingenera S.A. de C.V. en colaboración con el Instituto de Ingeniería de la UNAM.
- Potencia Industrial S.A. de C.V. en colaboración con el Instituto de Ingeniería de la UNAM.
- Vehículos Urbanos Ultraligeros S.A.P.I. en colaboración con el Instituto de Ingeniería de la UNAM.
- Laboratorio de Investigación en Control Reconfigurable A.C. en colaboración con la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Potencia, Electricidad y sistemas S.A. de C.V.
- Gadgets & Design S.A. de C.V. en colaboración con el Instituto de Energías Renovables de la UNAM.

El proyecto concluyó en noviembre de 2021.

Fue fiscalizado por el OIC en la SENER en 2021 y no se realizaron observaciones a su ejecución. Los recursos no ministrados \$107,195,363.36 pesos, fueron reintegrados al patrimonio común el fideicomiso. Se recuperó en diciembre de 2021 el Donativo TF-19403 por un monto de \$25,707,654.00 pesos provenientes del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.



## 5.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS DE OFICINAS DE LA APF

Fecha y acuerdo de aprobación: 14 de marzo de 2018 - 192/2018/SO

Información del proyecto:

Objetivo:

Lograr ahorros energéticos y económicos a través de la implementación de medidas de eficiencia energética en Edificios de Oficinas propiedad de la Administración Pública Federal (EOAPF), que contribuyan a reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y demostrar su viabilidad para extender la implementación a otros edificios públicos.

Los objetivos específicos son: implementar medidas de eficiencia energética y fortalecer las capacidades institucionales en materia de eficiencia energética de las Dependencias y Entidades de la APF.

Descripción:

Se busca alcanzar ahorros energéticos y económicos a través de la implementación de medidas de eficiencia energética en edificios propiedad de la APF que contribuyan a reducir emisiones de gases de efecto invernadero y demostrar su viabilidad para extender en su caso, la implementación a otros edificios públicos.

Implementador:

Dirección General de Investigación Desarrollo Tecnológico y Formación de Recursos Humanos de la Secretaría de Energía y Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

Beneficiarios:

Edificios de la Administración Pública Federal.

Monto aprobado:

\$115'200,000.00 pesos M.N. de los cuales se ministraron \$10,872,718.53 pesos M.N. el saldo no ministrado fue reintegrado al patrimonio común del fideicomiso.

Estado actual:

El Comité Técnico del fondo aprobó la Terminación Anticipada del proyecto en diciembre de 2021 derivado de lo siguiente:

- De la propuesta original del Proyecto, se adecuaron los alcances y objetivos, alineándolos a la nueva política energética a nivel nacional.
- Se realizaron gestiones para cambiar al operador técnico del proyecto, pasando del FIDE a la SENER.
- Se impidieron accesos en 2020 y 2021 a Edificios de la APF por protocolos de sanidad debido a la contingencia sanitaria.
- Reestructura del Proyecto debido a la disminución del monto del Préstamo a US\$15 millones (alrededor de \$315 millones de pesos), de los cuales el FOTEASE autorizó \$115.2 millones a la fecha.



- 
- Se habían iniciado los procedimientos de adquisiciones siendo; una licitación y el desarrollo de los proyectos ejecutivos de dos bloques de edificios de la APF.



## 6. PROYECTOS CONCLUIDOS ENTRE 2009 Y 2020

Desde la creación del Fondo se han apoyado un total de sesenta y cuatro proyectos. Los siguientes, treinta y ocho concluyeron su etapa operativa y financiera entre 2009 y 2020, los cuales a continuación se mencionan:

1. Programa Nacional de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía.
2. Proyecto piloto de sustitución de focos para el ahorro de energía.
3. Proyecto Servicios Integrales de Energía.
4. Bioeconomía 2010.
5. Proyecto de elaboración de programáticos y acciones de mitigación.
6. Proyecto denominado Programa Luz Sustentable.
7. Proyecto de Iluminación Rural ILUMEXICO 2011-2012.
8. Evaluación del Proyecto denominado Programa Nacional de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía para dos electrodomésticos: refrigeradores y aires acondicionados.
9. Iniciativa para el desarrollo del sector eólico en México y de energías renovables.
10. Proyecto Piloto de Aislamiento Térmico para Viviendas en la Cd. de Mexicali, B.C.
11. Proyecto para la ejecución de donativos y préstamos del Banco Mundial ejecutados por la SENER.
12. Proyecto denominado Programa Luz Sustentable Segunda Etapa.
13. Proyecto Ecofilm Festival 2012.
14. Proyecto Balón de Luz.
15. Desarrollo de un protocolo para proyectos de eficiencia energética en procesos de combustión en la industria, tanto en el sector público como privado.
16. Segundo estudio potencial eólico en México.
17. Proyectos Integrales de Geofísica para el Desarrollo de Prefactibilidad de Zonas Geotérmicas Estratégicas de CFE.
18. Programa Piloto: sustitución de lámparas incandescentes por LFCAs en localidades de hasta 100,000 habitantes en Michoacán.
19. Programa Piloto: sustitución de lámparas incandescentes por LFCAs en localidades de hasta 100,000 habitantes en los Estados de Chihuahua, Sonora y Guerrero.
20. Programa Nacional de sustitución de lámparas incandescentes por LFCAs en localidades de hasta 100,000 habitantes.
21. Educación aplicada para la integración de proyectos de energía limpia en alianza con Universidades estatales y Tecnológicos federales.
22. Por un Estado Verde, Sustitución del Parque Vehicular a Gasolina por Vehículos Cero Emisiones 100% Eléctricos e instalación de paneles solares.
23. Proyecto Solar del SUTERM.
24. Implementación del Programa de Electrificación para Centros Ecoturísticos No Conectados al Sistema Eléctrico Nacional a través de Energías Renovables.
25. Energía Sonora PPE, S.C.
26. Impulso a la energía solar FV de gran escala en el nuevo mercado eléctrico
27. Parque Fotovoltaico Bicentenario en Victoria. Sistema de Producción de Energía Eléctrica.
28. Modelo de electrificación de procesos productivos en comunidades y zonas rurales aisladas con fuentes de energía renovable.
29. Proyecto Integral Estatal-Municipal de Sustentabilidad-Eficiencia Energética y Ahorros Financieros para Tabasco.



30. Logística y Estrategia del Abastecimiento de Biomasa, para la Central Termoeléctrica Petacalco.
31. Proyecto para mejorar la eficiencia de los servicios públicos municipales en el Istmo de Tehuantepec.
32. Proyecto de Co-generación de Energía para Autoabastecimiento, utilizando biomasa forestal combustible.
33. Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares.
34. Diseño y estructuración de instrumentos financieros para el desarrollo de inversión privada en proyectos de geotermia.
35. Jardín solar fotovoltaico de 0.48 MW en la U.T.M. interconectado a red eléctrica de CFE.
36. Financiamiento para Acceder a Tecnologías de Energías Renovables de Generación Eléctrica Distribuida (FATERGED).
37. Piloto del Programa Bono solar.
38. Ilumínate, Sol para todos.

Una explicación detallada de los logros y alcances de estos proyectos se encuentra en los Informes Cero, Uno, Dos, Tres, Cuatro y en el Libro Blanco, los cuales pueden ser consultados ingresando a la siguiente liga:

<https://www.gob.mx/sener/articulos/el-fondo-para-la-transicion-energetica-y-el-aprovechamiento-sustentable-de-la-energia-es-un-instrumento-de-politica-publica-de-la-secretaria>



## 7. REPORTE FOTOGRÁFICO

Como muestra de los logros alcanzados por los proyectos, se presenta una breve galería de fotografías proporcionadas por los operadores de los proyectos donde se muestran las obras efectuadas, incluidos los servicios básicos, los equipos, las estructuras periféricas y las instalaciones finales para el aprovechamiento de las distintas energías renovables, las acciones en mejora de eficiencia energética, así como las plataformas de investigación que valoran los distintos potenciales de generación eléctrica con que cuenta el país.



**Fotografía 01.** Sistema de Tamiz Molecular, Atoyac, Ver., noviembre de 2014. proyecto Bioeconomía 2010.



**Fotografía 02.** Producción de alcohol anhidro, Atoyac, Ver., noviembre de 2014. Proyecto Bioeconomía 2010.



**Fotografía 03.** Estación M8. Lerdo de Tejada, Ver., Septiembre de 2020. Proyecto Atlas Eólico Mexicano, INEEL.



**Fotografía 04.** Estación M10 Saltillo, Coa., Septiembre de 2020. Proyecto Atlas Eólico Mexicano, INEEL.





**Fotografía 05.** Sistema de bombeo de electrificación para procesos productivos en comunidades y zonas rurales aisladas en San Felipe Usila, Oax., junio de 2018. CEGAM.



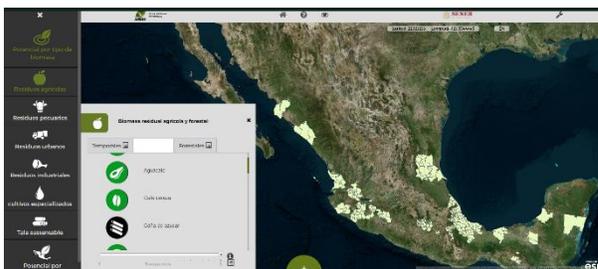
**Fotografía 06.** Instalación fotovoltaica del proyecto de electrificación de procesos productivos en comunidades y zonas rurales aisladas en San Felipe Usila, Oax., junio de 2018. CEGAM.



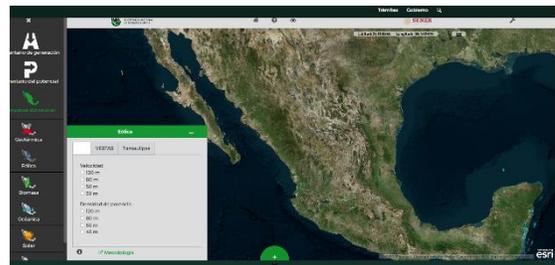
**Fotografía 07.** Calentamiento de agua del proyecto Calor Solar en el Sector Servicios en Cancún, Q.R. mayo de 2018. CONUEE.



**Fotografía 08.** Arreglo de las tuberías de agua caliente del proyecto, Calor Solar en el Sector Servicios en Cancún, Q.R., mayo de 2018. CONUEE.



**Imagen 01.** Atlas Nacional de Biomasa del Proyecto de elaboración de estudios sobre potencial de recursos renovables, enero de 2021, <https://dgel.energia.gob.mx/azel>



**Imagen 02.** Inventario Nacional de Energías Limpias del Proyecto de elaboración de estudios sobre potencial de recursos renovables, enero de 2021, <https://dgel.energia.gob.mx/azel>





**Fotografía 09.** Arreglos fotovoltaicos, Aguascalientes, Ags. Julio 2018. Proyecto Sustitución del Parque Vehicular a Gasolina por Vehículos Cero Emisiones 100%.



**Fotografía 10.** Vehículos eléctricos recargando, Aguascalientes, Ags. Julio 2018. Proyecto Sustitución del Parque Vehicular a Gasolina por Vehículos Cero Emisiones 100%.



**Fotografía 11.** Sistema de Producción de Energía Eléctrica, Cd. Victoria, Tamps., diciembre de 2016. Proyecto Parque Fotovoltaico. en Ciudad Victoria, Tamaulipas



**Fotografía 12.** Torre Bicentenario, Cd. Victoria, Tamps., diciembre de 2016. Proyecto Parque Fotovoltaico.

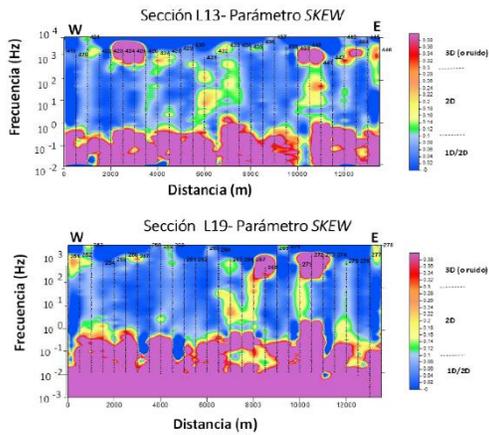


**Fotografía 13.** Construcción del aerogenerador, Juchitán, Oax., noviembre 2017, Proyecto Juchitán Sustentable. INEEL.

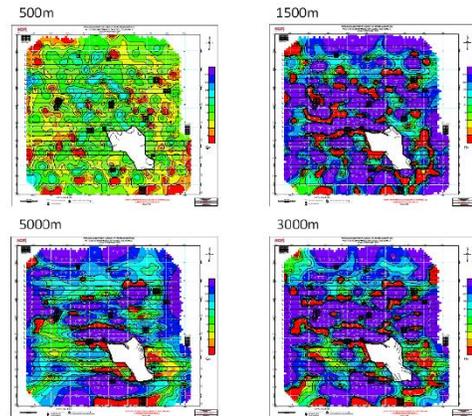


**Fotografía 14.** Aerogenerador de 2 MW clase 1, instalaciones del Centro Regional de Tecnología Eólica en Juchitán, Oax., marzo 2018, Proyecto Juchitán Sustentable. INEEL.





**Imagen 03.** Dimensionalidad de sección geo eléctrica, abril 2015, Proyecto Integrales de Geofísica para el Desarrollo de Prefactibilidad de Zonas Geotérmicas Estratégicas de CFE.



**Imagen 04.** Mapa de resistividad a diferente profundidad, abril 2015, Proyecto Integral de Geofísica para el Desarrollo de Prefactibilidad de Zonas Geotérmicas Estratégicas de CFE.



**Fotografía 15.** Aerogenerador en Puerto Peñasco, Son., mayo 2017, proyecto Energía Sonora PPE, S.C.



**Fotografía 16.** Aerogenerador de 2.0 MW, capacidad nominal de 9,533 MWh/año, Puerto Peñasco, Son., mayo 2017, proyecto Energía Sonora PPE, S.C.



**Fotografía 17.** Nave industrial y caldera, junio de 2019, Santiago Papasquiario, Dgo. Proyecto Cogeneración de energía para abastecimiento. SEZARIC.



**Fotografía 18.** Turbina de VSC multietapa de 1000 kW junio de 2019, Santiago Papasquiario, Dgo. Proyecto Cogeneración para abastecimiento. SEZARIC.





**Fotografía 19.** Sistemas fotovoltaicos instalados en viviendas de Guadalajara, Hermosillo y Morelia, junio de 2018. Proyecto Solar del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana. SUTERM.



**Fotografía 20.** Sistema de paneles fotovoltaicos, junio de 2019, Huajuapán de León, Oax. Proyecto Jardín Solar fotovoltaico de 0.48 MW en la U.T.M.



**Fotografía 21.** Inversores y tablero i-line, junio de 2019, Huajuapán de León, Oax. Proyecto Jardín Solar fotovoltaico de 0.48 MW en la U.T.M.



**Fotografía 22.** Sistema para destrucción térmica de residuos sólidos como combustible, junio de 2020. Proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento.



**Fotografía 23.** Instalación y pruebas con vapor geotérmico en condiciones reales de campo de la unidad BPU 500 kW Proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento.





**Fotografía 24.** Equipo de cogeneración, julio de 2019. Proyecto Apoyo a la Generación Distribuida. FIDE.



**Fotografía 25.** Instalación fotovoltaica de MC Plásticos, julio de 2019. Proyecto Apoyo a la Generación Distribuida. FIDE.



**Fotografía 26.** Calentador solar de agua en Hospital de Guadalajara, diciembre de 2018. Proyecto Eco Crédito Empresarial. FIDE.



**Fotografía 27.** Subestación eléctrica, enero de 2018, Proyecto Eco Crédito Empresarial. FIDE.



**Fotografía 28.** Calentador solar de agua en Metepec, Edo. Mex., octubre de 2019. Programa de Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente. FIDE.



**Fotografía 29.** Paneles fotovoltaicos en vivienda de Mineral de Reforma Hidalgo, octubre de 2019. Programa de Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente. FIDE.





**Fotografía 30.** Calles iluminadas por tecnología LED en Tuxtla Gutierrez, Chis. diciembre de 2020. Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en el Alumbrado Público. CONUEE.



**Fotografía 31.** Avenidas iluminadas por tecnología LED en Tuxtla Gutierrez, Chis., diciembre de 2020. Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en el Alumbrado Público. CONUEE.



**Fotografía 32.** Cimentación para elementos estructurales, Bordo oriente, Etapa IV, diciembre de 2020. Proyecto Valorización de fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU) mediante carbonización hidrotermal. UNAM.



**Fotografía 33.** Filtros separadores, Bordo oriente, Etapa IV, diciembre de 2020. Proyecto Valorización de fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU) mediante carbonización hidrotermal. UNAM.



**Fotografía 34.** Arreglos fotovoltaicos para el sistema de electrificación de El Madresal, Chis., febrero 2017, proyecto Centros Ecoturísticos a través de Energías Renovables. Instituto de Energías Renovables del Estado de Chiapas.



**Fotografía 35.** Centro de recarga de baterías de El Arcotete, Chis., febrero 2017, Centros Ecoturísticos a través de Energías Renovables. Instituto de Energías Renovables del Estado de Chiapas.

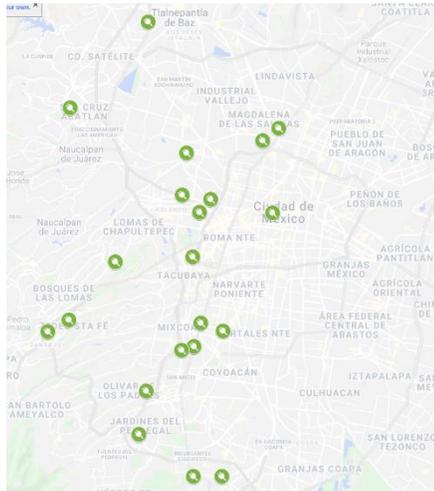




**Fotografía 36.** Iluminación del centro histórico de Juchitán de Zaragoza, Oax., abril de 2019. Eficiencia energética en servicios públicos en el Istmo de Tehuantepec. CONUEE.



**Fotografía 37.** Mejora en bombeo Sistema de Agua Potable y Alcantarillado (SAPA), de Juchitán de Zaragoza, Oax., abril de 2019. Eficiencia energética en servicios públicos en el Istmo de Tehuantepec. CONUEE.



**Imagen 05.** Ubicación de las electrolineras en la CDMX, septiembre de 2020. CFE.  
<https://www.cfe.mx/paese/serviciospaese/Pages/electrolinieras.aspx>



**Fotografía 38.** Electrolinera en Monterrey, N.L. agosto de 2020. Promoción de la Electromovilidad por Inversión en Infraestructura de Recarga. CFE.



## 8. SUMARIO DE LABORES

### Recursos otorgados

Los recursos del FOTEASE provienen del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), para impulsar el desarrollo del sector energético, a través de proyectos encaminados a conseguir una mayor utilización y aprovechamiento de las fuentes de energía renovable y las tecnologías limpias.

La aportación inicial se realizó por 600 MDP y a partir de ese año se reciben recursos de forma anual tal como a continuación se muestra:

AÑO	PRESUPUESTO OTORGADO (MDP)
2008	600.0
2009	47.7
2010	1,972.7
2011	1,845.1
2012	1,443.2
2013	300.0
2014	1,030.0
2015	420.3
2016	263.6
2017	284.8
2018	468.4
2019	483.9
2020	498.4
2021	249.2
<b>TOTAL</b>	<b>10,007.36</b>

La cuenta bancaria del fideicomiso genera rendimientos los cuales se suman mensualmente a la disponibilidad del fondo, la cual se repone por la fiduciaria. Durante el 2021, se sumaron 55.8 MDP de intereses.

También se integran recursos al fideicomiso por las cuentas productivas de los proyectos y por el reintegro de los saldos a la conclusión de cada uno de los proyectos.

Adicionalmente han ingresado recursos provenientes del donativo TF-19403 suscrito con el Banco Mundial en el marco del Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF-SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change, desde 2016 a la fecha ha logrado recuperar 243 millones de pesos.



## Sesiones del Comité Técnico

El Capítulo Segundo de las Reglas de operación del fideicomiso regula la forma como el Comité Técnico sesionará. Al menos en dos ocasiones en forma ordinaria por año y tantas necesarias como sea necesario.

Al 31 de diciembre de 2021, se han celebrado en 77 sesiones, de las cuales 40 han sido de forma ordinaria y 37 de forma extraordinaria. La siguiente lista, muestra el número de sesión y el día de su celebración:

### Sesiones Ordinarias:

1ª, 4 de marzo de 2009,  
2ª, 24 de septiembre de 2009,  
3ª, 29 de octubre de 2009,  
4ª, 21 de diciembre de 2009,  
5ª, 25 de febrero de 2010,  
6ª, 2 de junio de 2010,  
7ª, 6 de septiembre de 2010,  
8ª, 30 de noviembre de 2010,  
9ª, 9 de marzo de 2011,  
10ª, 10 de junio de 2011,  
11ª, 21 de septiembre de 2011,  
12ª, 14 de diciembre de 2011,  
13ª, 21 de marzo de 2012,  
14ª, 14 de junio de 2012,  
15ª, 24 de agosto de 2012,  
16ª, 21 de noviembre de 2012,  
17ª, 24 de abril de 2013,  
18ª, 29 de agosto de 2013,  
19ª, 11 de diciembre de 2013,  
20ª, 5 de marzo de 2014,  
21ª, 6 de junio de 2014,  
22ª, 3 de septiembre de 2014,  
23ª, 3 de diciembre de 2014,  
24ª, 4 de marzo de 2015,  
25ª, 3 de septiembre de 2015,  
26ª, 2 de diciembre de 2015,  
27ª, 2 de marzo de 2016,  
28ª, 28 de noviembre de 2016,  
29ª, 18 de abril de 2017,  
30ª, 26 de julio de 2017,  
31ª, 29 de noviembre de 2017,  
32ª, 14 de marzo de 2018,  
33ª, 11 de julio de 2018,  
34ª, 28 de noviembre de 2018,  
35ª, 10 de abril de 2019,  
36ª, 18 de septiembre de 2019,  
37ª, 12 de agosto de 2020,  
38ª, 10 de diciembre de 2020,  
39ª, 22 de enero de 2021, y  
40ª, 17 de diciembre de 2021.

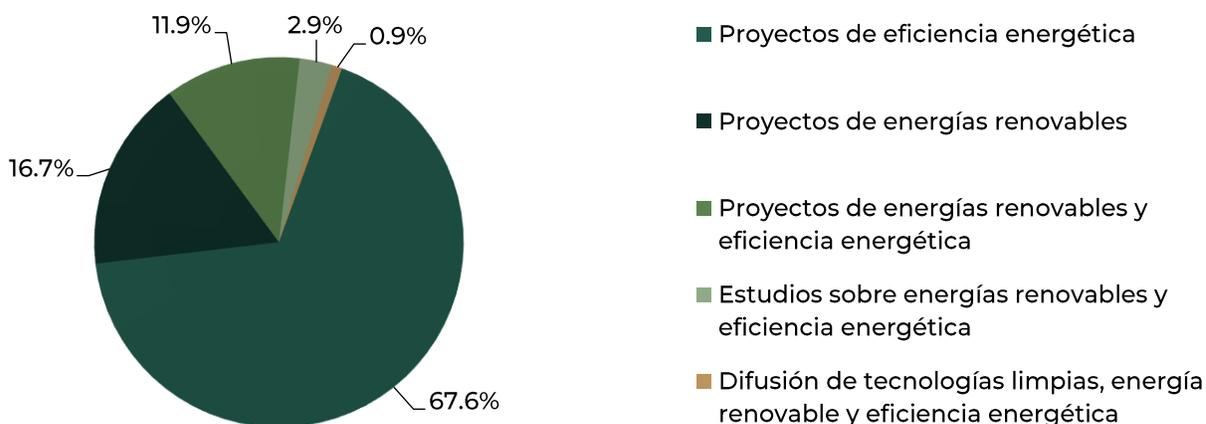
### Sesiones Extraordinarias:

1ª, 28 de agosto de 2009,  
2ª, 8 de febrero de 2010,  
3ª, 22 de julio de 2010,  
4ª, 7 de octubre de 2010,  
5ª, 22 de noviembre de 2010,  
6ª, 22 de diciembre de 2010,  
7ª, 19 de enero de 2011,  
8ª, 2 de junio de 2011,  
9ª, 28 de julio de 2011,  
10ª, 18 de octubre de 2011,  
11ª, 24 de febrero de 2012,  
12ª, 14 de marzo de 2012,  
13ª, 16 de agosto de 2012,  
14ª, 30 de octubre de 2012,  
15ª, 21 de marzo de 2013,  
16ª, 4 de julio de 2013,  
17ª, 10 de octubre de 2013,  
18ª, 13 de noviembre de 2013,  
19ª, 23 de abril de 2014,  
20ª, 20 de junio de 2014,  
21ª, 14 de octubre de 2014,  
22ª, 15 de mayo de 2015,  
23ª, 23 de junio de 2015,  
24ª, 31 de julio de 2015,  
25ª, 28 de octubre de 2015,  
26ª, 20 de abril de 2016,  
27ª, 18 de mayo de 2016,  
28ª, 2 de septiembre de 2016,  
29ª, 26 de septiembre de 2016,  
30ª, 16 de febrero de 2017,  
31ª, 28 de abril de 2017,  
32ª, 13 de octubre de 2017,  
33ª, 28 de agosto de 2018,  
34ª, 1 de noviembre de 2018,  
35ª, 8 de febrero de 2019,  
36ª, 4 de diciembre de 2019, y  
37ª, 4 de mayo de 2021.



Los recursos asignados por el Comité a los 64 proyectos autorizados desde su creación, dependiendo el ámbito se han catalogado en los siguientes cinco rubros:

**PORCENTAJE DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS POR TIPO DE PROYECTO**



Derivado de las sesiones el Comité Técnico se han aprobado los siguientes 262 acuerdos en los cuales se han autorizado entre otros temas, las Reglas de Operación del Fondo, los nombramientos de los funcionarios, la ejecución de los proyectos, las adecuaciones a sus lineamientos, ampliaciones de recursos, la contratación de auditores al Fideicomiso, la nomenclatura utilizada corresponde al número de acuerdo, el año de autorización y al tipo de sesión (ordinaria o extraordinaria):

ACUERDO	DESCRIPCIÓN
1/2009/SO	Designación de Secretario Técnico
2/2009/SO	Propuesta de Calendario
3/2009/SO	Reglas de operación
4/2009/SO	Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía (PSEEAE)
5/2009/SE	Proyecto Piloto de Sustitución de Focos para el Ahorro de Energía (PPSFAE)
6/2009/SE	Firma convenios-PPSFAE
7/2009/SE	Modificación Calendario
8/2009/SO	Continuación PSEEAE
9/2009/SO	Informe Fiduciario
10/2009/SO	Recuperar recursos de extinta LFC para continuar PSEEAE-CFE
11/2009/SO	Informe Fiduciario
12/2009/SO	Proyecto Servicios Integrales de Energía (PSIE)
13/2009/SO	Firma convenios-PSIE
14/2010/SE	Continuación PSEEAE



15/2010/SO	Continuación PSEEA
16/2010/SO	Ingreso de recursos procedentes de SAGARPA
17/2010/SO	Recibo recursos SAGARPA
18/2010/SO	Proyecto Bioeconomía 2010
19/2010/SO	Apoyos Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal
20/2010/SO	Proyecto de elaboración de programáticos y acciones de mitigación (POAs y NAMAs)
21/2010/SO	Continuación PSEEA
22/2010/SE	Conocimiento oficios SHCP para comprometer recursos PPEF 2011
23/2010/SE	Programa Luz Sustentable
24/2010/SE	Ampliación Proyecto Servicios Integrales de Energía (PSIE) 10MMXP
25/2010/SE	Cancelación del acuerdo 23/2010
26/2010/SE	Programa Luz Sustentable
27/2010/SE	Lineamientos Bioeconomía 2010
28/2011/SE	Continuación PSEEA
29/2011/SO	Continuación PSEEA
30/2011/SO	Adecuación Bioeconomía 2010 - Eficiencia Energética
31/2011/SE	Toma conocimiento adjudicación Programa Luz Sustentable
32/2011/SE	Continuación PSEEA
33/2011/SO	Proyecto de iluminación rural Iluméxico 2011-2012
34/2011/SO	Cambio Proyecto Servicios Integrales de Energía (PSIE)
35/2011/SO	Evaluación PSEEA - IIE
36/2011/SO	Adjudicación Programa Luz Sustentable - 15% adicional
37/2011/SO	Inicio gestiones 2a fase Programa Luz Sustentable
38/2011/SO	Procedimiento de accesos a apoyos PAPM
39/2011/SE	Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (EcoCrédito PyME)
40/2011/SO	Continuación PSEEA
41/2011/SE	Programáticos Fomecar-CRE 5MMXP
42/2011/SO	Iniciativa para el desarrollo del sector eólico en México y de energías renovables
43/2011/SO	Proyecto Piloto de Aislamiento Térmico para Viviendas en la Ciudad de Mexicali, Baja California
44/2011/SO	CANCELADO
45/2011/SO	Proyecto de elaboración de estudios sobre potencial de recursos renovables
46/2011/SO	Proyecto para la ejecución de donativos y préstamos del Banco Mundial ejecutados por la SENER
47/2011/SO	Modificación Bioeconomía 2010 - FIRCO
48/2011/SO	Corrección acuerdo PAPM
49/2011/SO	Ajuste monto Evaluación PSEEA



50/2012/SE	Continuación PSEEA
51/2012/SO	Proyecto denominado Programa Luz Sustentable Segunda Etapa
52/2012/SO	Liberación recursos Luz Sustentable, reintegro al patrimonio
53/2012/SO	Mantener recursos financieros en subcuentas de Beneficiarios de Bioeconomía 2012
54/2012/SO	Cambio alcances Bioeconomía 2010 (Fondo Sectorial, FIRCO y FOCIR)
55/2012/SO	Deposito intereses Bioeconomía a FIRCO y Fondo Sectorial (50-50)
56/2012/SO	Proyecto Ecofilm Festival 2012
57/2012/SO	Ampliación Tecnologías EcoCrédito PyME
58/2012/SE	Primera modificación de las Reglas de Operación
59/2012/SO	Lineamientos Bioeconomía 2010
60/2012/SO	Programáticos Fomecar-CRE ampliación
61/2012/SO	Creación de un protocolo para esquemas de compensación de emisiones de Norte América
62/2012/SO	Ampliación de la "Iniciativa para el desarrollo de las energías renovables" HIDROS
63/2012/SO	Proyecto Balón de Luz
64/2012/SE	Programáticos Fomecar-CRE ampliación
65/2012/SE	Proyecto de elaboración de protocolo de eficiencia energética
66/2012/SE	Proyecto sistema BioBolsa
67/2012/SO	Ampliación del Proyecto Piloto de Aislamiento Térmico para Viviendas en la Ciudad de Mexicali, Baja California a diciembre de 2013
68/2012/SO	Ampliación Bioeconomía - Fondo Sectorial SAGARPA-Conacyt - Eficiencia energética
69/2013/SE	Nombramiento Presidente del Comité y del Director General de Sustentabilidad como Secretario
70/2013/SO	Aprobación recursos Programa de Servicios Integrales de Energía
71/2013/SO	Modificaciones lineamientos FIRCO, a través de Bioeconomía 2010, modificación Manifestación Unilateral de Voluntad
72/2013/SO	Redistribución montos asignados a Bioeconomía 2010, ingresa beneficiario Financiera Rural SNC
73/2013/SO	Autorización de ejercicio de productos financieros Bioeconomía 2010
74/2013/SO	Autorización de ejercicio de productos financieros Fondo sectorial SAGARPA-CONACYT
75/2013/SO	Proyecto Iluminación Rural Iluméxico presenta nueva propuesta de lineamientos
76/2013/SO	Cancelado
77/2013/SO	Desetiquetado de 5 millones de dos Programáticos NAMA´s que se integran al fondo común
78/2013/SO	Ampliación del Proyecto Piloto de Aislamiento Térmico para Viviendas hasta diciembre de 2013
79/2013/SO	Asignación de fondos para el Segundo estudio de Potencial Eólico en México
80/2013/SO	Se toma conocimiento de que el Fondo Mexicano del Carbono fue extinto
81/2013/SE	Segunda modificación a las Reglas de Operación



82/2013/SE	Transferencia de recursos para remitir a NAFIN, Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía (PSEEA)
83/2013/SO	Aprobación nuevos lineamientos Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial
84/2013/SO	Proyectos Integrales de Geofísica para el Desarrollo de Prefactibilidad de Zonas Geotérmicas Estratégicas de CFE
85/2013/SO	No elegibilidad proyecto Ilumexico 2013
86/2013/SO	Modificación lineamientos de operación Producción de Biofertilizantes y Abonos orgánicos, FIRCO
87/2013/SE	Proyecto Energía Sonora
88/2013/SE	NAFIN, Diseño y estructuración de instrumentos financieros para el desarrollo de inversión privada en proyectos de geotermia
89/2013/SE	FIDE, Sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes compactas (LFCAs) en Michoacán
90/2013/SO	Autorización de ejercicio de productos financieros. Bioeconomía 2010.
91/2013/SO	Ampliación recursos para elaboración de estudios sobre potencial de recursos renovables.
92/2013/SO	Ampliación recursos para proyecto de ejecución de donativos y préstamos del Banco Mundial.
93/2013/SO	Ampliación de recursos para Proyecto Servicios Integrales de Energía. PSIE
94/2013/SO	Modificación de lineamientos para Proyectos Integrales de Geofísica para el desarrollo de prefactibilidad de zonas geotérmicas estratégicas de la Comisión Federal de Electricidad.
95/2013/SO	Programa Piloto: sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes compactas en localidades de hasta 100,000 habitantes, en los Estados de Chihuahua, Sonora y Guerrero. FIDE
96/2014/SO	Productos financieros generados y reportados por las Unidades Ejecutoras en las subcuentas específicas sean asignados al 100% a las líneas respectivas
97/2014/SE	Programa nacional de sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes compactas autobalastadas en localidades de hasta 100,000 habitantes'
98/2014/SE	Educación aplicada para la integración de proyectos de energía limpia en alianza con Universidades estatales y Tecnológicos federales
99/2014/SE	Invitación Transparencia mexicana para sesiones del FOTEASE
100/2014/SO	Ampliación del Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial
101/2014/SO	Autorización proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF-SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
102/2014/SE	Terminación anticipada del Proyecto Piloto de Aislamiento Térmico para Viviendas en la Ciudad de Mexicali, Baja California
103/2014/SE	Ampliación de los contratos de los consultores de la UREP
104/2014/SO	Tercera modificación a las Reglas de Operación
105/2014/SO	Reintegro de saldo de recursos no ejercidos
106/2014/SO	Fotovoltaico en vehículos Aguascalientes
107/2014/SO	Fotovoltaico en viviendas del SUTERM



108/2014/SO	Ampliación recursos FIRCO
109/2014/SE	Autorización de ampliación de metas del Programa Nacional de Sustitución de Lámparas de FIDE (1a modificación)
110/2014/SO	Autorización de modificación de lineamientos del Programa Nacional de Sustitución de Lámparas de FIDE (2a modificación)
111/2014/SO	Modificación al proyecto de protocolo PEMEX para ejecución de TetraTech como beneficiario
112/2014/SO	Cambio de beneficiario del proyecto de Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF-SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
113/2014/SO	Ampliación de recursos para el Proyecto de Servicios Integrales de Energía
114/2014/SO	Proyecto de CONUEE Juchitán, Oaxaca
115/2014/SO	Proyectos Ecoturísticos del Instituto de Energías Renovables de Chiapas
116/2014/SO	Pago a auditor externo, Lebrija, Álvarez y Asociados
117/2015/SO	Terminación anticipada del Proyecto de elaboración de programáticos y acciones nacionales apropiadas de mitigación (PoAs y NAMAs)
118/2015/SO	Implementación de un mecanismo financiero piloto en la península de Yucatán con factor de réplica nacional para fomentar el uso de sistemas de calentamiento solar de agua
119/2015/SO	Energía Sonora
120/2015/SO	Proyecto de Almacenamiento de Energía mediante Bombeo
121/2015/SO	Ampliación de recursos para Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (EcoCrédito Empresarial)
122/2015/SO	Apoyo a la Generación Distribuida
123/2015/SE	Ampliación recursos donativos de Banco Mundial
124/2015/SE	Ampliación de líneas de acción Financiera Nacional, Bioeconomía 2010
125/2015/SE	Modificación lineamientos de operación Proyecto CONUEE Juchitán
126/2015/SE	Autorización de modificación de lineamientos del Programa Nacional de Sustitución de Lámparas de FIDE (3a modificación)
127/2015/SE	Ampliación de recursos para el Proyecto de Servicios Integrales de Energía
128/2015/SE	Autorización de uso de productos financieros del Fondo Sectorial SAGARPA-CONACYT
129/2015/SO	Atlas Eólico Mexicano
130/2015/SO	Aprobación del proyecto Financiamiento para Acceder a Tecnologías de Energías Renovables de Generación Eléctrica Distribuida
131/2015/SO	Impulso a la energía solar FV de gran escala en el nuevo mercado eléctrico
132/2015/SO	Ampliación recursos Energía Sonora
133/2015/SE	Aprobación de 1a modificación de lineamientos del proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
134/2015/SE	Aprobación anuario Bioeconomía 2010
135/2015/SE	Parque Fotovoltaico Bicentenario en Victoria. Sistema de Producción de Energía Eléctrica
136/2015/SO	Programa de Instalación de Celdas Fotovoltaicas en Escuelas de Educación Básica



137/2015/SO	Transición Energética: energía renovable y eficiencia energética en el Sector Agropecuario
138/2015/SO	CANCELADO
139/2015/SO	Modelo de electrificación de procesos productivos en comunidades y zonas rurales aisladas con fuentes de energía renovable
140/2015/SO	Cancelación proyecto Morfomet - FOCIR, recuperación de recursos
141/2015/SO	Pago a auditor externo, Lebrija, Álvarez y Asociados
142/2016/SO	Recuperación de recursos proyecto Morfomet - FOCIR
143/2016/SO	Autorización de modificación de lineamientos del Programa Nacional de Sustitución de Lámparas de FIDE (4a modificación)
144/2016/SO	Ampliación de recursos y modificaciones lineamientos Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (EcoCrédito Empresarial)
145/2016/SO	Programa de Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente
146/2016/SO	Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios
147/2016/SO	Cancelación Acuerdo 127 del PSIE
148/2016/SO	Ampliación recursos donativos de Banco Mundial
149/2016/SE	Aprobación de 2ª modificación de lineamientos del proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
150/2016/SE	Ampliación de recursos para el proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF - SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
151/2016/SE	Aprobación del Taller "Modelado de datos aeromagnéticos de zonas geotérmicas"
152/2016/SE	Prórroga y reasignación proyecto Bioeconomía 2010
153/2016/SE	Reasignación de montos aprobados al Atlas Eólico Mexicano
154/2016/SE	Contratación de equipos oceanográficos para CFE
155/2016/SE	Contratación de consultores especialistas, proyecto de Donativos del Banco Mundial
156/2016/SE	Ejecución de recursos por parte de CFE del proyecto PSIE
157/2016/SE	2a ampliación de recursos Energía Sonora
158/2016/SE	Aprobación de curso y adquisición de software proyecto Geofísica CFE
159/2016/SE	Cambio de ejecutor a ICM y modificación a lineamientos proyecto Financiamiento para Acceder a Tecnologías de Energías Renovables de Generación Eléctrica Distribuida
160/2016/SE	Ampliación de recursos para Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (EcoCrédito Empresarial)
161/2016/SO	Ampliación de vigencia Programa Nacional de sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes compactas autobalastadas en localidades de hasta 100,000 habitantes (FIDE) (5a modificación)
162/2016/SO	Aprobación de 3a modificación de lineamientos del proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
163/2016/SO	Ampliación de recursos para Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (EcoCrédito Empresarial)



164/2016/SO	Ampliación de recursos Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal (PAPM) CONUEE
165/2016/SO	Ampliación recursos donativos de Banco Mundial
166/2016/SO	Pago a auditor externo, Lebrija, Álvarez y Asociados
167/2017/SE	Bioeconomía 2010 adición de línea de acción para FND
168/2017/SE	Aprobación de 4a modificación de lineamientos del proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
169/2017/SE	Ampliación de recursos para Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial
170/2017/SE	Ampliación de recursos Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal (PAPM) CONUEE
171/2017/SE	Ampliación de recursos para el proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF - SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
172/2017/SE	PSIE, ejercicio de recursos para pago de proveedores
173/2017/SO	Aprobación del Proyecto Integral Estatal-Municipal de Sustentabilidad-Eficiencia Energética y Ahorros Financieros para el estado de Tabasco
174/2017/SO	Programa para la promoción de la Electromovilidad a través de la Inversión en Infraestructura de Recarga (PEII)
175/2017/SO	Ampliación de recursos del Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial
176/2017/SO	Ampliación de recursos Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal (PAPM) CONUEE
177/2017/SO	Ampliación de recursos para el proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF - SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
178/2017/SE	Ampliación de vigencia Programa Nacional de sustitución de lámparas incandescentes por fluorescentes compactas autobalastadas en localidades de hasta 100,000 habitantes (FIDE) (6a modificación)
179/2017/SO	Cuarta modificación a las Reglas de Operación
180/2017/SO	Proyecto de Cogeneración de energía para autoabastecimiento, utilizando biomasa forestal como combustible. Grupo SEZARIC
181/2017/SO	Modificación y ampliación al Proyecto de eficiencia energética en servicios públicos municipales en el Istmo de Tehuantepec
182/2017/SO	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios
183/2017/SO	Modificación al Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (EcoCrédito Empresarial)
184/2017/SE	Proyecto de Logística y Estrategia del Abastecimiento de Biomasa, para la Central Termoeléctrica Petacalco, desarrollado por la empresa Cifra 2
185/2017/SE	Modificación a lineamientos del Programa para la promoción de la Electromovilidad a través de la Inversión en Infraestructura de Recarga (PEII)
186/2017/SE	Autorización de productos financieros del Proyecto Solar del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM)



187/2017/SE	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios
188/2017/SO	Proyecto Juchitán Sustentable
189/2018/SO	Contratación de auditor externo, KPMG
190/2018/SO	Modificación a lineamientos del proyecto Diseño y estructuración de instrumentos financieros para el desarrollo de inversión privada en proyectos de geotermia
191/2018/SO	Ampliación de recursos Atlas Eólico Mexicano
192/2018/SO	Programa de Eficiencia Energética en Edificios de la Administración Pública Federal
193/2018/SO	Encuesta Nacional sobre consumo de Energéticos en Vivienda Particulares
194/2018/SO	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales
195/2018/SO	Ampliación de recursos para el proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF - SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
196/2018/SO	Ampliación de recursos y modificaciones lineamientos Proyecto denominado Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial
197/2018/SO	Ampliación de recursos proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
198/2018/SO	Ampliación de recursos y modificaciones lineamientos Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente
199/2018/SO	Autorización productos financieros Modelo de electrificación de procesos productivos en comunidades y zonas rurales aisladas con fuentes de energía renovable
200/2018/SO	Autorización productos financieros para el proyecto Bioeconomía 2010 – FIRCO
201/2018/SO	Ampliación y modificación proyecto Financiamiento para Acceder a Tecnologías de Energías Renovables de Generación Eléctrica Distribuida
202/2018/SO	Ampliación y modificación proyecto Calor Solar en el Sector Servicios
203/2018/SO	Ampliación de recursos proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
204/2018/SO	Instrucción para formalizar acuerdo de entendimiento de la "Nama Support Project for Sugar Mills in México"
205/2018/SE	Ampliación de recursos y modificación a lineamientos proyecto Eco Crédito Empresarial
206/2018/SE	Ampliación de recursos para el proyecto Mecanismo de Fondo revolvente para el Financiamiento del Proyecto GEF - SENER Sustainable Energy Technologies for Climate Change
207/2018/SE	Autorización de productos financieros del Calor Solar en el Sector Servicios
208/2018/SE	Modificación lineamientos Programa de Eficiencia Energética en Edificios de la Administración Pública Federal
209/2018/SE	Modificación lineamientos Encuesta Nacional sobre consumo de Energéticos en Vivienda Particulares (ENCEVI)
210/2018/SE	Terminación anticipada "Proyecto Integral Estatal-Municipal de Sustentabilidad-Eficiencia Energética y Ahorros Financieros para el estado de Tabasco"
211/2018/SE	Contratación de auditor externo, KPMG
212/2018/SE	Implementación de un sistema eléctrico renovable y sustentable en Punta Allen, Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo
213/2018/SE	Jardín solar fotovoltaico de 0.48 MW en la U.T.M. interconectado a red eléctrica de CFE



214/2018/SE	Piloto del Programa Bono Solar
215/2018/SE	Ilumínate, Sol para todos
216/2018/SE	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)
217/2018/SE	Modificación de lineamientos Eco Crédito Empresarial Masivo
218/2019/SE	Nombramientos Comité, Alberto Montoya, Presidente y Pedro Rosaldo, Secretario Técnico
219/2019/SO	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)
220/2019/SO	Aprobación del proyecto Valorización de fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU) mediante carbonización hidrotermal
221/2019/SO	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)
222/2019/SO	Ampliación de recursos para el proyecto Apoyos para Municipios por la ejecución de proyectos con las características del Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en el Alumbrado Público Municipal
223/2019/SO	Ampliación de recursos y modificación a lineamientos proyecto "Eco Crédito Empresarial"
224/2019/SO	Cambio de beneficiario Implementación de un sistema eléctrico renovable y sustentable en Punta Allen, Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo
225/2019/SO	Cambio de beneficiario Programa de Eficiencia Energética en Edificios de la Administración Pública Federal
226/2019/SO	Terminación del proyecto de Diseño y estructuración de instrumentos financieros para el desarrollo de inversión privada en proyectos de geotermia
227/2019/SE	Ampliación de recursos al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)
228/2019/SE	Ampliación de recursos al proyecto Apoyos para Municipios por la ejecución de proyectos con las características del Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en el Alumbrado Público Municipal
229/2019/SE	Modificación de lineamientos Eco Crédito Empresarial Masivo
230/2019/SE	Contratación de auditor externo, Castillo Miranda y Compañía, S.C.
231/2020/SO	Actualización Reglas de Operación
232/2020/SO	Ampliación de recursos del proyecto Valorización de fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU) mediante carbonización hidrotermal, segunda etapa
233/2020/SO	Ampliación Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en el Alumbrado Público Municipal
234/2020/SO	Ampliación y modificación de lineamientos de recursos proyecto Apoyo a la Generación Distribuida
235/2020/SO	Ampliación y modificación de lineamientos Programa de Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente
236/2020/SO	Cancelación del proyecto Piloto del Programa Bono Solar
237/2020/SO	Cancelación del proyecto Ilumínate Sol para todos
238/2020/SO	Nombramiento presidente del Comité Técnico
239/2020/SO	Quinta modificación a las Reglas de Operación
240/2021/SO	Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del SIDEAPA



241/2021/SO	Proyecto de Sustentabilidad Energética del Rastro Municipal
242/2021/SO	Sistema fotovoltaico de interconexión a la red eléctrica de la Universidad Autónoma de Zacatecas
243/2021/SO	Laboratorio de Microgeneración de Energía Hidráulica (Proyecto negado)
244/2021/SO	Planta Eléctrica Solar para el Centro de Educación Ambiental y Cultural Isla María Madre
245/2021/SO	Sistema Fotovoltáico para el bienestar de Colonia Juan N. Álvarez (Playa Ventura) localizada en el Municipio Copala del Estado de Guerrero México
246/2021/SO	Modificación de lineamientos Eco Crédito Empresarial Masivo
247/2021/SO	Contratación del auditor externo, Castillo Miranda y Compañía, S.C.
248/2021/SE	Cancelación de los acuerdos 195/2018/SO y 206/2018/SE
249/2021/SE	Central Fotovoltaica Y Sistemas de Generación Distribuida de la Central de Abastos (C.F. CEDA y SFV GD)
250/2021/SE	Renovación del Sistema de Información Energética (SIE) de la SENER
251/2021/SE	Ampliación de vigencia para la ejecución del proyecto Juchitán Sustentable
252/2021/SE	Autorización de productos financieros del proyecto Atlas Eólico Mexicano
253/2021/SO	Ampliación de recursos Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del SIDEAPA
254/2021/SO	Ampliación de recursos Proyecto de Sustentabilidad Energética del Rastro Municipal
255/2021/SO	Proyecto Eficientización de la Energía para el Bombeo de Agua en Pozos de Uso Público Urbano a través de Sistemas Fotovoltáicos
256/2021/SO	Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del Municipio de Izamal, Yucatán
257/2021/SO	Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del municipio de Conkal
258/2021/SO	Sistema de tres super postes de 20m de altura para alumbrado exterior alimentado por granja solar, en la Universidad Autónoma de Zacatecas
259/2021/SO	Ampliación de tiempo y aprobación de los productos financieros del proyecto Valorización de fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU)
260/2021/SO	Recuperación del donativo TF-OA7062 correspondientes al Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales
261/2021/SO	Terminación del Programa de Eficiencia Energética en Edificios de la Administración Pública Federal
262/2021/SO	Contratación del auditor externo, Castillo Miranda y Compañía, S.C.

Respecto de la custodia de los expedientes del FOTEASE, estos encuentran bajo resguardo de la Coordinación del Fondo en cumplimiento con la Ley Federal de Archivos, bajo el número de inventario IGE-DGEL-CFOTEASE.

Las carpetas contienen las actas, cédulas de acuerdo y listas de asistencia de las sesiones; copia del Contrato y las Reglas de Operación del Fideicomiso; solicitudes de apoyo, informes de seguimiento e informes finales de los proyectos que han sido apoyados por el Fondo.

Además, se cuenta con la documentación de auditorías, las cédulas de resultados y la información remitida a los auditores para poder solventar cualquier situación que se requiera.



## 9. SEGUIMIENTO Y RENDICIÓN DE CUENTAS

El FOTEASE cumple con la responsabilidad de transparentar sus gestiones y rendir cuentas a la sociedad, de acuerdo con los principios establecidos en los artículos 6 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 48 de la Ley de Transición Energética, respecto del alcance y logros de sus proyectos apoyados, obligaciones consagradas como transparencia gubernamental y máxima publicidad de los recursos públicos, así como de sus finanzas a través de distintos mecanismos de control y seguimiento.

El desarrollo y avance de cada programa es analizado entre otros, por las unidades administrativas de la SENER, por el máximo organismo de fiscalización del país, así como por los mismos ciudadanos que efectúan consultas en los medios de difusión oficiales sobre las labores del fondo, aquí se presentan los más destacados:

### 1.- DICTÁMENES DE LOS PROYECTOS

De acuerdo con el Contrato del Fideicomiso, las Reglas de Operación y el Manual de Procedimientos de la Dirección General de Energías Limpias (DGEL) de la SENER, las direcciones de área tecnológica encargada emitirán su manifestación sobre los lineamientos propuestos por cada solicitante, para ser considerados previamente a la sesión del Comité Técnico.

Previo a las sesiones los proyectos también son remitidos a los miembros, para realizar una valoración técnica, tecnológica, financiera y legal en el ámbito de sus competencias, donde se revisa la pertinencia de someter los planteamientos a la aprobación del órgano colegiado.

### 2.- SESIONES DEL COMITÉ TÉCNICO DEL FONDO

En las reuniones del Comité, los proyectos son nuevamente revisados, evaluados y discutidos por los miembros, por un representante de la Unidad de Asuntos Jurídicos y otro del Órgano Interno de Control ambos de la SENER, quienes efectúan cuestionamientos directos a los solicitantes para constatar su grado de conocimiento y preparación sobre lo propuesto.

Los proyectos deben cumplir con principios y mecanismos eficaces, eficientes, imparciales, competitivos y transparentes, que aseguren las mejores condiciones de operación y un gasto eficiente, para que sean autorizados en sus términos o se les efectúen recomendaciones que se consideren necesarias.

### 3.- INFORMES TRIMESTRALES

De conformidad con las Reglas de Operación el Secretario Técnico requiere a los beneficiarios la presentación de informes cada tres meses, los cuales se presentan en formatos estandarizados, que permiten su clara evaluación. Dichos informes contienen documentación comprobatoria sobre la ejecución del proyecto, sus avances técnicos y financieros, la descripción de problemáticas enfrentadas y acciones para resolverlas, así como la valoración de los ejecutores sobre la conclusión exitosa del proyecto en tiempo y forma.

El resumen de los informes trimestrales es presentado en cada sesión ordinaria del Comité Técnico, en el apartado de Informe del secretario.



#### **4.- INFORMES FINALES**

Al concluir cada uno de los proyectos, el beneficiario elabora un informe final en donde se considera el éxito y terminación del proyecto y se confirma que los recursos fueron utilizados única y exclusivamente para su desarrollo.

#### **5.- INFORMES DE ACTIVIDADES**

El presente documento constituye el quinto informe de labores del Fondo. El Informe Cero, Uno, Dos y el Libro Blanco 2018 han sido los instrumentos previos y pretenden dar difusión a las actividades del fideicomiso.

Todos estos informes se encuentran públicos en el portal web del Fondo donde pueden ser descargados de forma gratuita para consultar los avances de los proyectos apoyados en la siguiente liga: <https://www.gob.mx/sener/articulos/el-fondo-para-la-transicion-energetica-y-el-aprovechamiento-sustentable-de-la-energia-es-un-instrumento-de-politica-publica-de-la-secretaria>

#### **6.- INFORME DE LABORES DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA**

De forma anual, la Secretaría de Energía publica, entre otras cosas, las labores de todas las áreas realizadas en cumplimiento con la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, específicamente en generación de energía renovable y aplicaciones de medidas de eficiencia energética, en este informe el fondo aporta anualmente un detalle de los logros alcanzados.

#### **7.- INFORME DE GOBIERNO**

En cumplimiento con el artículo 69 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Poder Ejecutivo Federal entrega cada año un informe escrito del estado general que guarda la Nación, incluidas las labores desarrolladas en materia energética, en este informe el fondo desarrolla un compilado del destino de los recursos canalizados a los proyectos.

#### **8.- COMITÉ DE CONTROL Y DESEMPEÑO INSTITUCIONAL (COCODI)**

En el apartado de "Avances físicos y financieros de proyectos apoyado con los diversos fondos en los que participa la SENER", de forma trimestral el Comité de Control analiza avances de los programas, con lo cual se ayuda a mejorar el cumplimiento de los objetivos del Fideicomiso con una orientación a resultados medibles, así como a la mejora de los proyectos.

#### **9.- AUDITORIAS DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN LA SECRETARÍA DE ENERGÍA**

El ente fiscalizador en la SENER efectúa de forma regular auditorías en las cuales verifica la asignación, administración y seguimientos de los recursos públicos ejecutados a través de los beneficiarios del Fideicomiso, en las cuales se han revisado los libros contables principales y auxiliares, registros, archivos, bases de datos,



reportes e informes, en los cuales se ha determinado que fueron efectuados conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

Durante el 2021 el Órgano Interno de Control en la Secretaría de Energía realizó la orden de Auditoría número 09/21, referente a la clave de Programa 370 “Fideicomisos, Mandatos y Contratos Análogos sin Estructura Orgánica” en la que se realizó el monitoreo y verificación de los proyectos financiados con recursos de Fondo.

Dicha fiscalización ha sido atendida en tiempo y forma y concluirá en el 2022.

## **10.- FISCALIZACIONES DE LA AUDITORIA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN**

El máximo ente fiscalizador del país efectúa auditorías. Tienen por objeto distintos ejes de evaluación, ya sea por la creación del fideicomiso público, cumplimiento de objetivos anuales y gestión de recursos públicos.

El personal que ha realizado estas auditorías ha efectuado visitas in situ a los beneficiarios para corroborar, según sea el caso, la instalación de los sistemas de generación de energía o la implementación de dispositivos de eficiencia energética.

## **11.- AUDITORÍAS EXTERNAS**

En términos de lo dispuesto en la Cláusula Octava inciso e), Décima Sexta del Convenio Modificatorio al Contrato del Fideicomiso y el Capítulo Primero, Sección Cuarta, numeral IV.4 de las Reglas de Operación se establece la obligación del fiduciario de contratar auditorías para verificar el debido cumplimiento a los fines del fideicomiso. Para cumplir lo anterior, la Fiduciaria anualmente informa al Comité de los despachos designados por la Subsecretaría de Control y Auditoría de la Gestión Pública de la Secretaría de la Función Pública.

## **12.- PORTAL APLICATIVO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA (PASH)**

En cumplimiento al artículo 11 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 218 de su Reglamento, se realiza anualmente la renovación de la clave del Fideicomiso, así como el registro de cualquier aportación subsecuentes que se reciba.

También por medio del portal es registrada trimestralmente la información generada en la operación del fondo con los estados de cuenta que contienen de forma pormenorizada cada uno de los movimientos financieros efectuados en el patrimonio del fideicomiso.

## **13.- ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE INDICADOR DE RESULTADOS (MIR)**

En cumplimiento a los “Lineamientos para la revisión y actualización de metas, mejora, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para Resultados de los Programas presupuestarios”, se informa a la Secretaría de Hacienda el avance en la ejecución de los recursos del FOTEASE, mediante una fórmula contenida en la matriz, la cual consiste en el resultado del cociente de dividir los recursos canalizados al fondo entre la cantidad de recursos asignados por el Presupuesto de Egresos de Federación, cuyo resultado debe ser mayor a 1 de forma anual.



#### **14.- SISTEMA DE PORTALES DE OBLIGACIONES DE TRANSPARENCIA (SIPOT)**

Como Sujeto Obligado este fideicomiso público es supervisado en su actuar en el ámbito federal de conformidad con el artículo 70 y 77 de la Ley General de Transparencia, por lo cual el Fondo efectúa de manera trimestral, la notificación de la información generada en el fideicomiso a través del SIPOT y de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales.

La información cargada en el sistema es consultada y descargada por los ciudadanos de forma ágil, gratuita.

#### **15.- SISTEMA DE SOLICITUDES DE INFORMACIÓN EN LA PLATAFORMA NACIONAL DE TRANSPARENCIA (PNT)**

Es el medio electrónico de consulta de información por medio del cual los ciudadanos pueden requerir información concreta del Fondo y en un periodo establecido por la Ley se les provee en forma electrónica o impresa.

A través de la PNT el fideicomiso cuenta con una herramienta para transparentar sus actividades, atendiendo de forma directa dudas generadas sobre las labores del fondo.



## 10. RELACIÓN DE BENEFICIARIOS

El FOTEASE ha sesionado en setenta y cuatro ocasiones (capítulo 8) para la autorización de apoyos destinados a la ejecución de proyectos enfocados a promover y difundir la eficiencia energética y las energías renovables en México, así como el seguimiento de estos.

En total, se ha acordado apoyar sesenta y cuatro proyectos con recursos provenientes de las aportaciones recibidas en el patrimonio del Fideicomiso. A diciembre de 2021 se contaba con veintitrés de ellos vigentes (Capítulo 4), los cuales son coordinados por los siguientes beneficiarios y cuentan con los resultados que a continuación se mencionan:

1.- Secretaría de Energía:

- Proyecto de Elaboración de Estudios sobre Potencial de Recursos Renovables (A través de la DGEL).
- Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (A través de la DGIDTyFRH).

2.- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica:

- Programa Eco-Crédito Empresarial Masivo.
- Apoyo a la Generación Distribuida.
- Programa de Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente.

3.- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía:

- Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal.
- Calor Solar en el Sector Servicios.

4.- Comisión Federal de Electricidad:

- Programa para la Promoción de Electromovilidad a través de la Inversión en Infraestructura.

5.- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias:

- Juchitán Sustentable.
- Renovación del Sistema de Información Energética (SIE) de la SENER

6.- Gobierno del Estado de Quintana Roo:

- Programa de Instalación de Celdas Fotovoltaicas en Escuelas de Educación Básica. (A través de la Secretaría de Educación y Cultura de Quintana Roo).
- Implementación de un sistema eléctrico renovable y sustentable en Punta Allen, Reserva de la Biosfera de Sian Ka ´an, Quintana Roo (A través de la Secretaría de Desarrollo Social).

7.- Instituto de Ingeniería de la UNAM:

- Valorización de fracción orgánica de residuos sólidos urbanos (FORSU) mediante carbonización hidrotermal.

8.- Ayuntamiento de Gómez Palacio, dos proyectos:

- Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del Municipio de Gómez Palacio Durango.
- Proyecto de Sustentabilidad Energética del Rastro Municipal.



9.- Universidad Autónoma de Zacatecas:

- Sistemas fotovoltaicos de autoconsumo para la Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Sistema de tres super postes de 20 m de altura para alumbrado exterior alimentado por granja solar, en la Universidad Autónoma de Zacatecas.

10.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas:

- Planta Eléctrica Solar para el Centro de Educación Ambiental y Cultural, Isla María Madre.

11.- Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno de la Ciudad de México:

- Central Fotovoltaica y Sistemas de Generación Distribuida de la Central de Abastos.

12.- Secretaría de Obras Públicas del Gobierno del Estado de Hidalgo:

- Eficientización de la Energía para el Bombeo de Agua en Pozos de Uso Público Urbano a través de Sistemas Fotovoltaicos.

13.- Ayuntamientos del Estado de Yucatán:

- Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del Municipio de Izamal, Yucatán.
- Proyecto Integral de Sustentabilidad Energética del Municipio de Conkal.

El Fondo ha apoyado a diversos Estados de la República los cuales han presentado proyectos directamente al Comité, como, por ejemplo, la Ciudad de México, Baja California, Aguascalientes, Quintana Roo, Chiapas, Tamaulipas, Tabasco e Hidalgo:



Se han otorgado apoyos a Ayuntamientos con el de Izamal, Yuc., Conkal, Yuc. y Gómez Palacio, Dgo.:



También se ha apoyado a entidades del gobierno federal entre las que destacan, la Comisión Federal de Electricidad, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas:



Además, distintas instituciones vinculadas con el desarrollo de energías limpias y eficiencia energética como el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica:



Del sector académico, a la Universidad Nacional Autónoma de México, a Servicios Educativos de Quintana Roo, a la Universidad Autónoma de Zacatecas y al Instituto Tecnológico de Acapulco:



## II. MENSAJE DE CONCLUSIÓN

La mayor parte de la energía que se demandada hoy en día tiene su origen en compuestos con un alto contenido energético, como el petróleo, el carbón y el gas, los cuales fueron creados literalmente hace millones de años a través de procesos naturales de la Tierra. Estos combustibles no son renovables y generan una gran cantidad de dióxido de Carbono al medio ambiente que es uno de los principales gases de efecto invernadero causantes de cambio climático.

En comparación a los hidrocarburos, las energías renovables provienen de fuentes naturales inagotables capaces de transformarse energía para la comunidad, al producirse de manera natural y continua arrojan pocos contaminantes. Como se sabe las energías renovables son: eólica, solar, hidráulica, mareomotriz, biomasa y geotérmica.

Es conocido el potencial que tiene nuestro país para generar energía mediante fuentes renovables. Las primeras energías limpias en aprovecharse fueron: la proveniente de las centrales hidroeléctricas, el caudal de los ríos como el Grijalva, el Santiago, el Balsas, el Huixtla o el Papaloapan contribuyen a que sea la hidroeléctrica la fuente más aprovechada con 23,183.85 GWh, correspondiente al 42.4% del total de energía renovable generada. La energía geotérmica, México es el cuarto país del mundo con mayor producción de energía geotérmica, Cerro Prieto en Baja California, Los Azufres en Michoacán, Los Humeros en Puebla y Tres Vírgenes en Baja California Sur dan cuenta de ello con una capacidad instalada de acuerdo con el Sistema de Información Energética (SIE) de 890.600 MW al 2021<sup>6</sup>. También de con la información proporcionada por el SIE al a este año se cuenta con una la capacidad instalada en centrales eólicas en México por de 11,230.726 MW, principalmente localizado en La Ventosa, Oaxaca. En cuanto a energía solar fotovoltaica existe una capacidad instalada de generación por 7,754.508 MW y en biomasa por 1,291.186 MW. En México la contribución de las fuentes renovables para generación de electricidad en el 2020 fue de 54,682.83 GWh.

Dos temas atañen la generación de energía; el primero es la cantidad de energía producida y el segundo la forma como se obtuvo. El argumento de las pasadas 3 décadas fue el avance de los procesadores de las computadoras y el de las comunicaciones en teléfonos móviles, para dar paso en los siguientes 30 años a la generación de energía y la forma más sustentable de utilizarla.

La utilización de los combustibles fósiles por el hombre es centenaria, comenzando por el carbón, posteriormente el gas y en las últimas décadas el petróleo. Su extracción es altamente tecnificada, tienen una gran disponibilidad, al existir abundantes yacimientos en el mundo, son más baratos y de más fácil acceso por la población y representan la mejor opción más económica para obtener energía eléctrica, calorífica o mecánica. Por otro lado, su mayor desventaja son las emisiones contaminantes que arrojan a la atmósfera, las lluvias ácidas que ocasionan, los conflictos bélicos y territoriales que provoca su posesión no son renovables y el desequilibrio social al buscar acceso a ellos.

Por otro lado, las energías renovables es que son una fuente barata de acceso al no agotarse nunca, combaten el cambio climático al no liberar gases tóxicos, reducen la dependencia económica de energéticos, son de fácil acceso para la mayoría de la población, su instalación y tecnología no viene acompañada de enormes sumas de recursos. No obstante, su intermitencia provoca e irregularidad provoca variaciones en su generación, ante

---

<sup>6</sup> [https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvequa=DIPS\\_SE\\_C33\\_ESP](https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvequa=DIPS_SE_C33_ESP)



la falta de baterías la potencia debe ser usada en el mismo momento en que es producida, por lo que su generación debe ser administradas para su despacho, además no todas las regiones disponen de la misma geografía.

La adopción de cada país en la matriz de generación basada en energías fósiles y renovables dependerá de muchos factores entre los que destacan: la política interna, el potencial de recursos naturales, el desarrollo tecnológico, el grado de inversión, el costo de los combustibles, aspectos legales, el interés por el medio ambiente y el impacto social y cultural de las comunidades.

Pese la generación de energía basada en fuente renovables, va en aumento en prácticamente todos los países. Las mismas ciudades, empresas y personas están adoptando en las urbes, empresas y hogares nuevas formas de generación y ahorro de energía para satisfacer sus demandas propias en aspectos como el calentamiento de agua, la generación de electricidad, la alimentación del vehículo, la iluminación, utilización de residuos, el bombeo del agua, entre otros.

Unos de los principales beneficiarios de los recursos que otorga el FOTEASE son los gobiernos locales que buscan no solo la generación de energía rentable sino su utilización más eficiente. Las redes de generación distribuida aportan electricidad que se auto consume en sitio y que aporta sus excedentes a la red la utilización de consumidor vecino. El principal tema que se debe legislar el derecho de los generadores domésticos a la producción eléctrica mediante energía solar.

Todo el desarrollo de redes de generación distribuida requiere de personal capacitado, lo cual genera inversión y trabajos bien remunerados. Los paneles fotovoltaicos, junto con la telefonía móvil, son los que más avance tecnológico ha tenido en la última década, actualmente existen celdas solares de estructura de kesterita, sensibilizadas con colorante, orgánicas, de perovskita, de calcogenuros de antimonio, de punto cuántico y de tándem, obviamente los compuestos que las integran son amigables con el medio ambiente y todas tienden a mejorar la eficiencia energética.

El Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, es un esfuerzo colaborativo entre el gobierno federal, local, académico y de la sociedad para implementar técnicas novedosas para la democratización de la energía. La tendencia internacional apunta a la creciente generación de energía basada en fuentes renovables, adoptadas tanto por cuestiones económicas, pero sobre todo ambientales ya que estamos alcanzando los límites planetarios en el uso del suelo, la pérdida de extensiones de amortiguamiento, la contaminación de las aguas oceánicas y su acidez, la reducción del agua potable, la afectación de la salud, entre otros muchos más efectos nocivos generados por la explotación de los recursos.

La creación de la conciencia por un planeta más limpio y próspero está en manos de todos y la generación limpia de la energía y la eficiencia en su uso, son los caminos más seguros y económicos para lograrlo.



---

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

### Siglas:

APF.- Administración Pública Federal.

ASF.- Auditoría Superior de la Federación.

AZEL.- Atlas de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias.

BANOBRAS.- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.

BIRF.- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento del Banco Mundial.

CEDA.- Central de Abasto de la Ciudad de México.

CEMIE.- Centro Mexicano de Innovación en Energía.

CERTE.- Centro Regional de Tecnología Eólica.

CFE.- Comisión Federal de Electricidad.

CIA.- Convenio de Inicio de Acciones

CONACYT.- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

CONANP.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

CONAVI.- Comisión Nacional de Vivienda.

CONUEE.- Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía.

CRE.- Comisión Reguladora de Energía.

CSA.- Calentadores Solares de Agua.

DAC.- Tarifa Domiciliaria de Alto Consumo.

DGEL.- Dirección General de Energías Limpias.

DGIDTyFRH.- Dirección General de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Formación de Recursos Humanos.

DOF.- Diario Oficial de la Federación.



EOAPF.- Edificios de Oficinas propiedad de la Administración Pública Federal.

EOL.- Eoloeléctrica.

FOTEASE.- Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable la Energía.

GED.- Generación Eléctrica Distribuida.

GEF.- Fondo Global del Medio Ambiente (por sus siglas en inglés).

GEI.- Gases de Efecto Invernadero.

GEO.- Geotermoeléctrica.

HID.- Hidroeléctrica.

HTC.- Carbonización hidrotermal.

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.

INEGI.- Instituto Nacional Estadística, Geografía e Informática.

INER.- Inventario Nacional de Energías Renovables.

LAERFTE.- Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.

LTE.- Ley de Transición Energética.

LCFAs.- Lámparas fluorescentes compactas autobalastadas.

LED.- Diodos de emisión de luz.

MDL.- Mecanismo de Desarrollo Limpio.

MDP.- Millones de pesos moneda nacional.

MEE.- Medidas de Eficiencia Energética.

MiPyMES.- Micro Pequeñas y Medianas Empresas.

MMDP.- Miles de millones de pesos moneda nacional.



**NAMA.-** Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas, (por sus siglas en inglés).

**NAFIN.-** Nacional Financiera, S.N.C.

**PAEEEM.-** Programa de Ahorro de Eficiencia Energética Empresarial.

**PAESE.-** Programa de Ahorro del Sector Eléctrico.

**PASH.-** Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda.

**PEE.-** Proyecto Eficiencia en Iluminación y Electrodomésticos.

**PEF.-** Presupuesto de Egresos de la Federación.

**PEII.-** Programa para la Promoción de Electromovilidad a través de la Inversión en Infraestructura de Recarga.

**PEMEX.-** Petróleos Mexicanos.

**PERGE.-** Proyecto de Desarrollo de Energía Renovable a Gran Escala.

**PND.-** Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

**PNUMA.-** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

**PEF.-** Presupuesto de Egresos de la Federación.

**PPSFAE.-** Proyecto Piloto de Sustitución de Focos para el Ahorro de Energía.

**PRESEMEH.-** Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales.

**PRODESEN.-** Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional.

**PRODETES.-** Proyecto de Desarrollo de Tecnologías de Energía Sustentable.

**PNUD.-** Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

**PSIE.-** Proyecto Servicios Integrales de Energía.

**REMBIO.-** Red Mexicana de Bioenergía.

**SADER.-** Secretaría de Agricultura y Desarrollo.

**SEMARNAT.-** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



SENER.- Secretaría de Energía.

SEZARIC.- Silvi-industria Emiliano Zapata Asociación Rural de Interés Colectivo.

SFP.- Secretaría de la Función Pública.

SFV-GD.- Sistemas Fotovoltaicos de Generación Distribuida.

SHCP.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

SIE.- Sistema de Información Energético

SIPOT.- Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia.

SUTERM.- Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana.

TRACE.- Análisis Rápido del Uso de Energía en Ciudades (por sus siglas en inglés).

UNAM.- Universidad Nacional Autónoma de México.

## **Abreviaturas:**

bd.- Barriles diarios.

bpce.- Barriles de petróleo crudo equivalente.

CO.- Monóxido de carbono.

CO<sub>2</sub>.- Bióxido de carbono.

CO<sub>2e</sub>.- Bióxido de carbono equivalente.

GW.- Gigawatt.

GWh.- Gigawatt hora.

km.- kilómetro.

kV.- Kilovolt.

kW.- Kilowatt.

kWh.- Kilowatt - hora.



MW.- Megawatt.

MWe.- Megawatt eléctrico.

MWh.- Megawatt - hora.

NOM.- Norma Oficial Mexicana.

SO<sub>x</sub>- Óxidos de azufre.

tCO<sub>2</sub>- Toneladas de dióxido de carbono.

tCO<sub>2e</sub>- Toneladas de dióxido de carbono equivalente.

TWh.- Terawatt hora.



## PÁGINAS DE INTERÉS

Direcciones electrónicas nacionales de interés general y específico vinculadas con el FOTEASE:

<a href="https://www.gob.mx/sener">https://www.gob.mx/sener</a>	Secretaría de Energía
<a href="https://www.gob.mx/hacienda">https://www.gob.mx/hacienda</a>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<a href="https://www.gob.mx/semarnat">https://www.gob.mx/semarnat</a>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<a href="https://www.gob.mx/agricultura">https://www.gob.mx/agricultura</a>	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
<a href="https://www.gob.mx/ineel">https://www.gob.mx/ineel</a>	Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias
<a href="https://www.gob.mx/conuee">https://www.gob.mx/conuee</a>	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
<a href="http://www.cfe.gob.mx">http://www.cfe.gob.mx</a>	Comisión Federal de Electricidad
<a href="https://www.conacyt.gob.mx/">https://www.conacyt.gob.mx/</a>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<a href="https://www.gob.mx/imp">https://www.gob.mx/imp</a>	Instituto Mexicano del Petróleo
<a href="https://www.gob.mx/cenace">https://www.gob.mx/cenace</a>	Centro Nacional de Control de Energía
<a href="https://www.gob.mx/cre">https://www.gob.mx/cre</a>	Comisión Reguladora de Energía
<a href="https://www.fide.org.mx">https://www.fide.org.mx</a>	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
<a href="http://www.dof.gob.mx">http://www.dof.gob.mx</a>	Diario Oficial de la Federación
<a href="http://www.iingen.unam.mx">http://www.iingen.unam.mx</a>	Instituto de Ingeniería, UNAM



# GOBIERNO DE MÉXICO



## SECRETARÍA DE ENERGÍA

Insurgentes Sur 890, Del Valle,  
Benito Juárez, CP 03100, CDMX