



PLAN NACIONAL  
DE DESARROLLO  
2 0 1 3 - 2 0 1 8  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

PROGRAMA NACIONAL PARA EL  
APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE  
DE LA ENERGÍA  
2014-2018

LOGROS 2016

ESPECIAL

# INDICE

Marco Normativo	2
Resumen Ejecutivo	3
Avances y Logros del Objetivo 1. Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional	4
Logros	4
Actividades relevantes	4
Resultados de los indicadores	8
Avances y Logros del Objetivo 2. Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país	9
Logros	9
Actividades relevantes	9
Resultados de los indicadores	11
Avances y Logros del Objetivo 3. Fortalecer los sistemas e instancias de gobernanza de la eficiencia energética a nivel federal, estatal y municipal e integrando instituciones públicas, privadas, académicas y sociales	12
Logros	12
Actividades relevantes	12
Resultados de los indicadores	15
Avances y Logros del Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía	16
Logros	16
Actividades relevantes	16
Resultados de los indicadores	18
Avances y Logros del Objetivo 5. Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población	19
Actividades relevantes	19
Resultados de los indicadores	20
Avances y Logros del Objetivo 6. Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética	21
Logros	21
Actividades relevantes	21
Resultados de los indicadores	23
Anexo. Fichas de los indicadores	24
Glosario	30
Siglas y abreviaturas	33

---

## MARCO NORMATIVO

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en el numeral 32 del Acuerdo 01/2013 por el que se emiten los Lineamientos para dictaminar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación del 10 de junio de 2013, el cual enuncia que:

*“Las dependencias y entidades deberán difundir y publicar en sus páginas de Internet, los programas a su cargo, al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Asimismo, deberán publicar dentro del primer bimestre de cada año, en el mismo medio electrónico, los logros obtenidos de conformidad con los objetivos, indicadores y metas definidos en los programas”.*

## RESUMEN EJECUTIVO

En línea con la meta nacional “México Próspero” del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en cual el sector energía tiene como objetivo abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva, el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (PRONASE) establece las directrices que impulsarán el aprovechamiento sustentable de la energía en el país, como un elemento estratégico que refuerza las políticas de seguridad energética, estableciendo objetivos, estrategias y líneas de acción con una visión clara de las actividades que el sector ha llevado a cabo en la presente Administración.

El presente documento es un esfuerzo por reportar los logros, acciones y actividades en 2016, resultado de la ejecución del PRONASE. Asimismo, se integra información de distintas dependencias del sector energía, con el fin de presentar los principales avances en materia de políticas de eficiencia energética conforme a las metas nacionales y sectoriales.

Al respecto, en el año 2016 la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) programó sus actividades en el Programa Anual de Trabajo, el cual contenía 16 programas: seis Programas sectoriales, cinco Programas transversales y cinco Programas y acciones de soporte, los cuales se aplicaron a la cobertura y promoción de acciones de eficiencia energética en seis conjuntos de usuarios: residencial, pequeñas y medianas empresas, estados y municipios, empresas energéticas, grandes usuarios de energía y Administración Pública Federal (APF).

En 2016 el ahorro de energía eléctrica fue de 6,913.7 gigawatts-hora (GWh), del cual: 5,874.2 GWh se originó de la instrumentación de normas, 4.8 GWh de la mejora del alumbrado público de los municipios, 4.3 GWh en Inmuebles de la APF y 1,025 GWh del Programa de Horario de Verano. En flotas vehiculares e instalaciones industriales de la APF, se ahorraron 49,277 barriles equivalentes de petróleo (BEPs).

El Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (PAEEEM) mejor conocido como Eco-Crédito Empresarial, en 2016 logró un avance acumulado de 18,550 micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES) beneficiadas, 28,545 equipos eficientes adquiridos o sustituidos, de los cuales, 2,712 corresponden a equipos de aire acondicionado, 1,221 a iluminación eficiente (T/8, T/5 y

LED)<sup>1</sup>, 24,469 a refrigeración comercial, 123 subestaciones eléctricas, un motor eléctrico, cinco bancos de capacitores; y para el ejercicio 2016 se incorporaron las tecnologías de cámaras de refrigeración y calentadores solares de agua, de las cuales se han financiado 9 y 5 equipos, respectivamente.

En materia de regulación de la eficiencia energética, en 2016 la CONUEE contaba con 30 Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en vigor; además se aprobó a 69 laboratorios de prueba, 201 unidades de verificación y ocho organismos de certificación. Se publicaron siete NOM de eficiencia energética en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Además se llevaron a cabo gestiones para la firma de convenios de colaboración con gobiernos locales y asociaciones nacionales e internacionales.

En 2016, el Programa Nacional para la Sustitución de Lámparas Incandescentes por Fluorescentes Compactas Autobalastadas en Localidades de hasta 100,000 habitantes, ha atendido a 6,247,790 beneficiarios y entregado 31,238,950 lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (LFCA).

Durante 2016, la Secretaría de Energía (SENER) en colaboración con la Agencia Internacional de Energía (AIE), llevaron a cabo una serie de seminarios vía web (*webinars*) con los temas: Acelerando la Eficiencia Energética en Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), Eficiencia Energética en Edificaciones: Políticas y Tecnologías, Indicadores de Eficiencia Energética para la Elaboración de Políticas Públicas, Indicadores de Eficiencia Energética: Fundamentales para Estadísticas y Reporte del Mercado de la Eficiencia Energética 2016, respectivamente.

En 2016, con la aplicación del Programa de Horario de Verano en la República Mexicana se tuvo un ahorro en consumo de energía de 1,025 GWh.

Durante 2016, el Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Sustentabilidad Energética (FSE) aprobó 2 proyectos enfocados en eficiencia energética de las Convocatorias de Fortalecimiento Institucional y Laboratorio de Innovación.

Se promovió la formación de recursos humanos a través de las Convocatorias del FSE, aprobando el apoyo de 476 becas de posgrado, 67 estancias posdoctorales en México y dos proyectos posdoctorales en el extranjero en sustentabilidad energética que incluyen temas de eficiencia energética.

<sup>1</sup> La cifra correspondiente a la tecnología de iluminación se reporta por el número de paquetes de iluminación eficiente colocados, donde cada paquete equivale a una MiPYME financiada; con ello, se explica la variación en relación al número de equipos reportados en informes anteriores, ya que las lámparas y luminarias se reportaban de forma unitaria.

# AVANCES Y LOGROS

## Objetivo 1. Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional

El uso y suministro de energía son esenciales para las actividades productivas de la sociedad. Por lo que su escasez derivaría en un obstáculo para el desarrollo de cualquier economía. En este sentido, es imperativo satisfacer las necesidades energéticas del país, identificando de manera anticipada los requerimientos asociados al crecimiento económico y extendiéndolos a todos los mexicanos, además de los beneficios que derivan del acceso y consumo de la energía. De ahí que, es imperativo diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía.

### Logros

En el año 2016, la CONUEE programó sus actividades en el Programa Anual de Trabajo, el cual contenía 16 programas: seis Programas sectoriales, cinco Programas transversales y cinco Programas y acciones de soporte, los cuales se aplicaron a la cobertura y promoción de acciones de eficiencia energética en seis conjuntos de usuarios: residencial, pequeñas y medianas empresas, estados y municipios, empresas energéticas, grandes usuarios de energía y APF.

En 2016 el ahorro de energía corresponde a los siguientes componentes: 5,874.2 gigawatts-hora (GWh) se originó de la instrumentación de normas en aparatos y sistemas eléctricos, 7,286.1 GWh por instrumentación de normas en aparatos y sistemas que utilizan energía térmica, 4.8 GWh de la mejora del alumbrado público de los municipios, 4.3 GWh en Inmuebles de la APF. En flotas vehiculares e instalaciones industriales de la APF, se ahorraron 49,277 barriles equivalentes de petróleo (BEPs).

La CONUEE, de 2013 a 2016, contribuyó a evitar la emisión aproximada de 22.4 millones de toneladas de bióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) a la atmósfera, con base en el impulso y adopción de acciones de eficiencia energética. En 2016 se logró evitar la emisión de 5.4 millones de tCO<sub>2</sub>e.

En 2016, la SENER llevó a cabo el Estudio sobre la Evaluación Anual de los Resultados de la aplicación del Horario de Verano en la República Mexicana, mismo que determina un ahorro en consumo de energía de 1,025

GWh, un ahorro en demanda de 495.47 MW, un ahorro económico de 1,412 MDP, emisiones evitadas por 465,000 tCO<sub>2</sub> equivalentes a 1,313 barriles de petróleo.

### Actividades relevantes

#### Estrategia 1.1. Implementar acciones de eficiencia energética en los procesos de explotación, transformación y distribución de las empresas energéticas paraestatales

Durante 2016, se dio continuidad al programa de eficiencia energética de la CONUEE en Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), realizando las siguientes actividades:

- Seguimiento al consumo y producción de las principales plantas de PEMEX y CFE.
- Asesorías técnicas: 2 a PEMEX, 1 a CFE, 4 a LICONSA y 2 a Exportadora de Sal.
- Participación en reuniones de trabajo y realización de visitas técnicas a instalaciones.

Por otra parte, se concluyó el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de la Energía (SGEn)<sup>2/</sup> en dos refinerías de PEMEX: Tula y Minatitlán, una instalación de Liconsa y otra de Exportadora de Sal.

#### Estrategia 1.2 Incrementar la eficiencia energética en los sectores residencial, comercial y servicios, agropecuario e industrial mediante la sustitución de tecnologías

Para dar a conocer los esquemas de generación distribuida de Pequeña y Gran Escala, la CONUEE desarrolló una comunidad de generación distribuida la cual cuenta con más de 1,133 usuarios y una página Web de Generación Distribuida.

Se realizaron estudios de prefactibilidad de cogeneración en la industria. Se dio seguimiento a 10 diagnósticos energéticos de cogeneración, en el marco del Programa de Construcción de Capacidades del Sector Industrial en México para la Elaboración de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones (LECBP).

CONUEE participó en eventos y reuniones con representantes de empresas relacionadas a la tecnología de Calentamiento Solar de Agua (CSA), universidades e

<sup>2/</sup> Un SGEn se define como una metodología para lograr la mejora sostenida y continua del desempeño energético en las organizaciones en una forma costo efectiva.

instituciones integrantes del Comité Técnico del Mecanismo Financiero Piloto (MFP) para fomentar el uso de sistemas de CSA en el sector servicios en México.

En apoyo al proyecto piloto Introducción a la Eficiencia Energética y Sistemas de Gestión de Energía (SGEn) en Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) de México se desarrollaron 11 visitas a empresas para brindar asesoría técnica en relación al SGEn.

A principios de 2015, inicia la operación el Programa Nacional para la Sustitución de Lámparas Incandescentes por Fluorescentes Compactas Autobalastadas en Localidades de hasta 100,000 Habitantes. El Programa tendrá un alcance de entrega de 40 millones de lámparas.

- Al 31 de diciembre de 2016, el Programa contó con 6,247,790 beneficiarios atendidos y 31,238,950 LFCA entregadas, que representa el 78.1 % de avance respecto a la meta establecida.

El Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial (PAEEEM) mejor conocido como Eco-Crédito Empresarial, al cierre de 2016 logró un avance acumulado de 18,550 MiPyMES beneficiadas. Asimismo, se alcanzaron 28,545 equipos eficientes adquiridos o sustituidos, de los cuales, 2,712 corresponden a equipos de aire acondicionado, 1,221 a iluminación eficiente (T/8, T/5 y LED)<sup>3</sup>, 24,469 de refrigeración comercial, 123 subestaciones eléctricas, un motor eléctrico, cinco bancos de capacitores; y para el ejercicio 2016, se incorporaron las tecnologías de cámaras de refrigeración y calentadores solares de agua, de las cuales se han financiado 9 y 5 equipos, respectivamente.

- El monto de financiamiento acumulado fue de 797.7 millones de pesos, además ahorros de 97.9 GWh/año; evitando emisiones de 44,488.99 toneladas de bióxido de carbono (tCO<sub>2</sub>) al año, equivalentes a 136,197.06 barriles de petróleo anuales.

### **Estrategia 1.3. Incrementar la eficiencia en el consumo de energía del sector transporte**

Se revisó un estudio sobre la caracterización energética y de emisiones de vehículos ligeros nuevos con peso bruto vehicular no superior a 3,857 kilogramos, que utilizan gasolina o diésel como combustible cuyo año-modelo sea 2017, para conocer el impacto que tiene este sector elaborado por Secretaría del medio ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) mismo que fue publicado en el

<sup>3</sup> La cifra correspondiente a la tecnología de iluminación se reporta por el número de paquetes de iluminación eficiente colocados, donde cada paquete equivale a una MiPYME financiada; con ello, se explica la variación en relación al número de equipos reportados en informes anteriores, ya que las lámparas y luminarias se reportaban de forma unitaria.

Diario Oficial de la Federación (DOF) el 24 de junio de 2016.

Se llevaron a cabo tres Foros de Eficiencia Energética; uno sobre el Transporte Urbano y dos Foros en temas de Movilidad Eléctrica. De igual manera se realizó un seminario de capacitación llamado transportista eficiente y se difundió el video vía webinar.

Mediante el convenio con la Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR) se realizaron videos de capacitación en temas de diagnóstico energético y conducción técnico-económica, mismos que se difundieron en la página WEB de la CONUEE.

Se desarrollaron seis seminarios en línea (webinar) sobre Movilidad Urbana Sustentable en Ciudades Mexicanas y su Importancia para la Eficiencia Energética con apoyo del sector privado, con una participación de 375 asistentes.

### **Estrategia 1.4. Propiciar programas de eficiencia energética dentro de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal**

El 29 de marzo de 2016, se publicaron en el Diario Oficial de la Federación (DOF) las “Disposiciones Administrativas de carácter general en materia de eficiencia energética en los inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones industriales de la Administración Pública Federal 2016”.

La CONUEE dio seguimiento a 1,027 inmuebles de uso de oficina y 1,406 inmuebles de otros usos, correspondientes a 230 dependencias y entidades de la APF. Asimismo, dio seguimiento a 22 dependencias y entidades con más de 500 vehículos cada una y que representan 992 flotas vehiculares con 38,068 unidades. De igual manera, se dio seguimiento a 11 instalaciones industriales.

Otras actividades relevantes son las siguientes:

- Se realizaron cuatro seminarios tecnológicos sobre temas de eficiencia energética en el transporte y movilidad eléctrica.
- Se entregaron reconocimientos por acciones de eficiencia energética en inmuebles, flota vehicular e instalaciones de la APF (noviembre 2016).
- Se realizaron talleres informativos sobre disposiciones en el rubro de flotas vehiculares, a los funcionarios de la APF.
- Se llevaron a cabo reuniones sobre la aplicación de la Ley de Transición Energética (LTE) con representantes de Cámaras y Asociaciones de Transportistas y Fabricantes de Vehículos.

Por otra parte, se creó un Grupo de Trabajo para impulsar el modelo de Contrato de Desempeño Energético (CDE) para implementarse en dependencias de la APF. Este mecanismo presidido por la SENER y con la participación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la Secretaría de la Función Pública (SFP), la CONUEE y el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN).

### **Estrategia 1.5. Dar continuidad y fortalecer las acciones de eficiencia energética en los servicios que proveen los estados y municipios**

En el marco del Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal, la CONUEE dio asistencia técnica a 265 municipios. Asimismo, se incorporaron 21 municipios nuevos al Proyecto Nacional y se emitieron opiniones técnicas a 15 municipios del país.

Además, derivado del Programa de Eficiencia Energética Municipal, se concluyeron 10 proyectos municipales de Eficiencia Energética con apoyo del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE). La sustitución de 25,364 sistemas de alumbrado público eficientes permitió una reducción promedio del consumo de energía de 40.9% y un ahorro cercano a los 27.9 millones de pesos anuales.

Por otro lado, el Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM), tiene como objetivo promover la eficiencia energética, reducir el consumo de energía de los municipios, detectar oportunidades de inversión que puedan generar mayores beneficios en términos de ahorros, conservación y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y creación de capacidades profesionales en eficiencia y sustentabilidad energética. Dicho proyecto es coordinado por la SENER con el apoyo del Banco Mundial.

En el marco del PRESEM; en el mes de febrero 2016 se inició la realización de 6 estudios detallados en eficiencia energética (diagnósticos energéticos nivel 2<sup>4</sup>) en los municipios de León, Guanajuato; Puebla, Puebla; Cuernavaca, Morelos; Huamantla, Tlaxcala; Los Cabos, Baja California Sur y Veracruz, Veracruz. El objetivo de estos estudios fue confirmar el potencial para la eficiencia energética derivado de los diagnósticos iniciales realizados con la herramienta TRACE<sup>5</sup>. Los resultados de estos

<sup>4</sup>Proporciona información sobre el consumo de energía tanto eléctrica como térmica por áreas funcionales o procesos específicos de operación, es decir se detecta los subsistemas de mayor desperdicio energético. Este nivel provee datos acerca del ahorro de energía y en consecuencia de reducción de costos, como consecuencia de su realización de obtiene una cartera de proyectos de aplicación, logrando de esta forma dirigir el camino de las metas para ahorro energético.

<sup>5</sup> <http://www.gob.mx/sener/documentos/evaluacion-rapida-del-uso-de-energia-en-las-ciudades-mediante-la-implementacion-de-trace-en-ciudades-de-la-republica-mexicana>

estudios permitirán a la SENER determinar la factibilidad de realizar las primeras acciones de eficiencia energética en los sectores municipales de alumbrado público, bombeo de agua y edificaciones municipales durante el 2017.

Asimismo, el 29 de julio de 2016, el Banco Mundial y el gobierno de México suscribieron un contrato de préstamo para el financiamiento del PRESEM por un monto de 100 millones de dólares estadounidenses declarándose la efectividad del mismo en septiembre de 2016.

Además, como parte de los instrumentos legales para la implementación del PRESEM la SENER suscribió un Convenio de Colaboración con el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) el cual tiene por objeto establecer las acciones para llevar a cabo acciones de ahorro de energía en los sectores municipales de alumbrado público, edificios municipales, agua potable, y agua residual, y a través de la adquisición de sistemas y tecnologías avanzadas, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.

Asimismo, se concluyeron los instrumentos legales para formalizar las intervenciones en eficiencia energética en los municipios, los cuales serán suscritos una vez que se definan los subproyectos de eficiencia energética municipal en 2017.

En el marco del evento Smart City Expo Puebla, Edición Latinoamérica 2016 (SCEP), la SENER, con el apoyo del Banco Mundial, organizó la Conferencia Internacional sobre Eficiencia Energética en Ciudades (CIEEC 2016), los días 17 y 18 de febrero de 2016. La CIEEC profundizó el conocimiento y entendimiento de los elementos y motivos necesarios para incrementar la eficiencia energética en las ciudades, y reunió a participantes de alto nivel, nacionales e internacionales, de gobiernos locales y a nivel federal, junto con otros importantes agentes para entender y superar las barreras, identificar, adaptar e implementar modelos eficaces de aprovechamiento sustentable de la energía y ponerlos en marcha para mejorar la eficiencia energética en las ciudades.

La CIEEC cumplió con los objetivos de abordar los temas de seguridad energética, suministro de servicios de energía confiables y de calidad para la creciente población urbana y el desarrollo económico de las ciudades, así como la reducción de la contaminación local e implementar las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), así como para aliviar las presiones en materia fiscal que enfrentan los gobiernos.

De igual manera, se abordó el tema de fomento del diálogo sobre mecanismos prácticos de financiamiento, políticas transformacionales y programas nacionales dirigidos a apoyar a gobiernos locales para concretar iniciativas que promuevan las ciudades inteligentes, eficientes y sustentables alrededor del mundo. La CIEEC promovió la creación una red de contactos y dio a conocer nuevos modelos de implementación y aplicación de tecnología en aprovechamiento sustentable de la energía.

**Resultados de los indicadores del Objetivo 1. Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional**

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	Meta 2018
Índice de intensidad energética <sup>1/</sup> (Anual)	664.47 (2012)	671.26	626.75	604.45	ND	664.47

Nota:

<sup>1/</sup> Kilojoules /\$ de PIB producido

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

## Objetivo 2. Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país

Para promover la eficiencia energética se han desarrollado, publicado y elaborado proyectos y anteproyectos de Normas Oficiales Mexicanas (NOM). La finalidad de estos trabajos es regular el consumo de energía en aparatos y sistemas fabricados y/o comercializados en México. Además, se evalúa y aprueba a organismos de verificación y certificación, así como laboratorios de prueba para esos mismos aparatos, garantizando un consumo de energía más eficiente.

### Logros

Durante 2016, se publicó una NOM de eficiencia energética en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

Al cierre de 2016, la CONUEE cuenta con 30 NOM en vigor; además se aprobó a 44 laboratorios de prueba, 33 unidades de verificación y ocho organismos de certificación.

La CONUEE continuó con los trabajos del Comité Electrotécnico Mexicano, que es el capítulo nacional del *International Electrotechnical Council* (IEC), principal organización internacional dedicada a elaborar y publicar las normas internacionales relacionadas con las tecnologías eléctricas, electrónicas y demás afines.

### Actividades relevantes

#### Estrategia 2.1. Apoyar las actividades de normalización de eficiencia energética

Referente a las actividades de Normalización se realizaron las siguientes actividades:

- Actualización de las NOM:
  - Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas (NOM-005-ENER-2016).
  - Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW (NOM-016-ENER-2016).
- Ratificación de las NOM:
  - Lámparas para uso general (NOM-028-ENER-2010).

- Sistemas de alumbrado en edificios no residenciales. (NOM-008-ENER-2001).
- Acondicionadores de aire de tipo dividido (NOM-023-ENER-2010).
- Calentadores de agua para uso doméstico y comercial (NOM-003-ENER-2011).
- Envoltente de edificios para uso habitacional (NOM-020-ENER-2011).
- Se dio continuidad a distintos grupos de trabajo para actualizar en el corto plazo las siguientes normas:
  - Acondicionadores de aire tipo cuarto (NOM-021-ENER/SCFI-2008).
  - Lámparas para uso general (NOM-028-ENER-2010).
  - Refrigeradores y congeladores electrodomésticos (NOM-015-ENER-2012).
  - Acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire (NOM-023-ENER-2010).
  - Luminarios con diodos emisores de luz (leds) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas (NOM-031-ENER-2012).
- Se publicó la norma:
  - Acondicionadores de aire tipo dividido (NOM-026-ENER-2015).

Finalmente, se tuvieron reuniones con los grupos de trabajo para elaborar 4 nuevas NOMs (calentadores solares de agua, fuentes de alimentación externa, AA tipo *inverter* y unidades evaporadoras y condensadoras) y se realizó un estudio sobre caracterización energética y de emisiones de vehículos pesados.

Por otra parte, se realizaron actividades de colaboración interinstitucional, para incluir la NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones.- Envoltente de edificios para uso habitacional, y la NOM-008-ENER-2001, Eficiencia energética en edificaciones, envoltente de edificios no residenciales para la obtención de licencias de construcción en la Ciudad de México, Mexicali, Baja California y Centro, Tabasco.

Asimismo, en colaboración con la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), la SENER inició el proyecto Marco de Evaluación de Políticas de Eficiencia Energética (Energy Efficiency Policy Evaluation Framework) el cual analiza 10 Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) de eficiencia energética en materia de iluminación, aires acondicionados, refrigeradores y envoltente térmica que cubren un tercio del total de las NOMs con que cuenta el Gobierno Mexicano. El objetivo es evaluar las necesidades de datos, identificar brechas y desarrollar una línea base clara y un marco de

monitoreo y evaluación a largo plazo para las políticas de eficiencia energética en México; en este caso para el seguimiento e impacto de las NOMs. El proyecto también proporcionará recomendaciones para mejorar los procesos de recolección y análisis de datos, así como para fortalecer las capacidades institucionales. El proyecto se encuentra en proceso de revisión.

### **Estrategia 2.2. Apoyar y fortalecer el sistema de evaluación de la conformidad con las NOM de eficiencia energética**

Durante 2016, para la evaluación y aprobación de laboratorios de prueba y organismos de certificación para el cumplimiento de las NOM de eficiencia energética se efectuaron las siguientes acciones:

- Se realizaron 44 aprobaciones y 39 evaluaciones a laboratorios de prueba, así como 6 aprobaciones y 7 evaluaciones a organismos de certificación.

A fin de evaluar y aprobar unidades de verificación en el cumplimiento de las NOM de eficiencia energética de sistemas se realizaron 33 aprobaciones y 8 evaluaciones.

En cuanto a la infraestructura requerida para evaluar las NOM, se incrementó a 69 el número de laboratorios de prueba, 8 organismos de certificación y 201 unidades de verificación.

**Resultados de los indicadores del Objetivo 2. Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país**

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	Meta 2018
Índice de regulación del consumo final energético nacional por normas oficiales mexicanas de eficiencia energética (Anual)	46% (2012)	47%	48%	48%	48%	51%

### **Objetivo 3. Fortalecer los sistemas e instancias de gobernanza de la eficiencia energética a nivel federal, estatal y municipal e integrando instituciones públicas, privadas, académicas y sociales**

Para fortalecer los sistemas gobernanza de la eficiencia energética, se han promovido arreglos institucionales y colaboración entre instituciones públicas y privadas, con el fin de crear y/o robustecer instancias que fomenten marcos propicios para el financiamiento, diseño y ejecución de políticas, programas y proyectos que impulsen la eficiencia energética en el País.

#### **Logros**

Se dio continuidad a un Grupo de Trabajo con Usuarios con un Patrón de Alto Consumo de Energía (UPAC), y se llevaron a cabo dos reuniones con representantes del sector privado y la APF.

La SENER y la CONUEE en coordinación y conforme a lo establecido en la Ley de Transición Energética integraron y elaboraron la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 2 de diciembre de 2016. La Estrategia tiene por objeto regular el aprovechamiento sustentable de la energía así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica.

#### **Actividades relevantes**

##### **Estrategia 3.1. Promover y apoyar el establecimiento de arreglos institucionales para el diseño y ejecución de políticas, programas y proyectos de eficiencia energética en estados y municipios**

Durante 2016, la SENER continuó la ejecución del Convenio de Colaboración con el Instituto Nacional del Emprendedor para trabajar de manera conjunta en la Red de Apoyo al Emprendedor. Lo anterior permitió vincular las actividades de competitividad y aprovechamiento sustentable de la energía en el sector.

En septiembre de 2016, la SENER y la Corporación Andina de Fomento (CAF Banco de Desarrollo de América Latina)

concluyeron el diseño de un mecanismo sectorial que contribuiría a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a través de un mejor desempeño energético, el Informe final del mismo se encuentra en proceso de revisión para su publicación.

La SENER y la CONUEE se encuentran trabajando de manera conjunta con el apoyo de la Agencia Internacional de Energía (AIE), en el desarrollo de una Hoja de Ruta para el Código y Normas de Eficiencia Energética para Edificaciones en México (Roadmap for Building Energy Codes and Standards for Mexico). El objetivo de esta Hoja de Ruta es establecer una estrategia con visión a largo plazo que ayude al país a liberar el potencial de eficiencia energética en el sector de la construcción en México, a través de la completa adopción e implementación a nivel local de los códigos y normas de eficiencia energética para edificaciones en México. En noviembre de 2016 se desarrolló un Taller de Discusión de la Hoja de Ruta reuniendo a más de 80 especialistas reconocidos en el sector de la construcción en México. La hoja de ruta será finalizada y presentada en el primer trimestre del 2017.

La SENER y la CONUEE en colaboración con la Agencia Danesa de Desarrollo, la Agencia de Cooperación Alemana al Desarrollo y la Agencia Internacional de Energía, elaboraron el documento denominado Marco Político de Largo Plazo para la Eficiencia Energética, el contenido de este documento constituyó la base para la identificación de retos, oportunidades y líneas de acción de eficiencia energética que se utilizaron para el proceso de elaboración de los instrumentos de planeación que mandata la Ley de Transición Energética. En ese sentido, los hallazgos de este documento fueron retomados en la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF 02/12/16), el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF 19/01/17) y la Hoja de Ruta en materia de Eficiencia Energética.

La CONUEE en colaboración con la Agencia Danesa de Energía propuso la inclusión de las NOM de eficiencia energética de edificación para la obtención de licencias de construcción en la Ciudad de México, Mexicali, Baja California y Centro, Tabasco. Además, colaboró con la Secretaría de Energía, WRI México, el Programa Prosperity Fund de la Embajada Británica y la Agencia Danesa de Energía en el proyecto Moviendo a México hacia una economía baja en carbono, a través de edificaciones energéticamente eficientes, donde se apoyó a los municipios de Guadalajara, Jalisco y Mérida, Yucatán con actividades para la adaptación y adopción del Código de Conservación de la Energía para las Edificaciones en México en sus reglamentos de construcción.

### **Estrategia 3.2. Promover arreglos institucionales para la ejecución de programas y proyectos de eficiencia energética en grandes usuarios de energía**

Se constituyó el Comité de Coordinación Interinstitucional (CCI), que funciona como órgano consultivo para la formulación, implementación y seguimiento por lo previsto en el Programa Nacional para Sistemas de Gestión de la Energía (PRONASGE).

Durante 2016, se realizaron las siguientes actividades relacionadas con redes de aprendizaje sobre Sistemas de Gestión de la Energía (SGE):

1. La primera Red de Aprendizaje (RdA) Autofinanciada para la Implementación de SGE en la Industria con Usuarios con Patrón de Alto Consumo (UPAC)
2. El proyecto sobre SGE en la Industria Alimentaria y Lechera.
3. El Proyecto Sistemas de Gestión de Energía en PyMES de México.
4. La Red de Aprendizaje en SGE para Edificios Públicos.

En coordinación con la Comisión de Cooperación Ambiental (CCA), se estableció una RdA para la Implementación de SGE dentro del Programa Piloto de Gestión de Energía en América del Norte.

En el marco del proyecto Asesoría técnica y transferencia de conocimientos para la implementación de buenas prácticas de eficiencia energética y SGE a través de RdA entre Alemania, México, Costa Rica, El Salvador y Nicaragua, se estableció la RdA para la Implementación de SGE en la Industria de El Salvador, con 10 empresas participantes y una Institución del Gobierno.

Por otro lado, para impulsar la evaluación de los Programas, CONUEE recibió del Departamento de Energía de los Estados Unidos una Herramienta para estimar el impacto de la aplicación de un SGE, a partir de la cual se emitieron comentarios para un posible uso nacional y regional.

- La herramienta tiene el objetivo de facilitar el reporte de los de la aplicación de un SGE tanto en términos de ahorros energéticos como de emisiones de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) evitadas.

### **Estrategia 3.3. Impulsar el desarrollo de marcos propicios para el financiamiento de programas y proyectos de eficiencia energética**

La CONUEE desarrolló un mecanismo financiero para operar un proyecto piloto de Sistema de Calentamiento

Solar de Agua en el sector hotelero en la Península de Yucatán.

Así mismo, se desarrolló una propuesta preliminar del mecanismo financiero para proyectos de eficiencia energética en sistemas de bombeo de agua potable municipal. Dicha propuesta fue desarrollada por la empresa consultora contratada.

En colaboración con los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), se participó en el diseño del Programa de Eficiencia Energética en el sector agroindustrial, el cual considera un nuevo instrumento financiero en programas de eficiencia energética denominado "Fianza de ahorros energéticos".

- Dicho instrumento, tiene por objeto garantizar el Proyecto de Eficiencia Energética, y principalmente los ahorros de energía pactados entre el Proveedor de Tecnología y la Empresa Agroindustrial. El proyecto iniciará operaciones en 2016.

En el Marco del Convenio de Colaboración celebrado entre la SENER y el Instituto Nacional de Emprendedor de la Secretaría de Economía, del 3 al 8 de octubre de 2016, la SENER participó en conjunto con el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) en la "Semana Nacional del Emprendedor", en donde se dieron a conocer los beneficios energéticos, ambientales y económicos que pueden obtener las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES) a través de su incorporación al Programa Eco-Crédito Empresarial Masivo.

En 2016, inició operaciones el Programa de Eficiencia Energética en el sector agroindustrial que ejecutan los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), se participó en el diseño del el cual considera un nuevo instrumento financiero en programas de eficiencia energética denominado "Fianza de ahorros energéticos", que tiene por objeto garantizar la ejecución del Proyecto y principalmente los ahorros de energía pactados entre el Proveedor de Tecnología y la Empresa Agroindustrial. A diciembre de 2016, se han realizado 2 proyectos piloto para su incorporación al programa, se tienen validados 10 proveedores de tecnología validados y 6 en proceso de validación; se han realizado dos eventos de promoción, se ha visitado a 3 empresas agroindustriales en Yucatán, 1 en Morelos y 3 en Veracruz y se finalizó el diseño de la campaña de difusión que incluye medios impresos, auditivos, digitales y eventos de promoción directa con empresas agroindustriales que comenzará en el primer trimestre de 2017.

### **Estrategia 3.4. Desarrollar mecanismos de coordinación gubernamental para la formulación y ejecución de políticas y programas de eficiencia energética**

La CONUEE apoyó a la SENER en la elaboración del Marco Político de Largo Plazo de Eficiencia Energética (MPLPEE) de México en foros de participación y grupos de trabajo interinstitucionales y revisó la congruencia del MPLPEE con los instrumentos de planeación vigentes en materia de eficiencia energética. En este proyecto, CONUEE, en conjunto con la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ), apoyó en el diseño de la línea base.

La CONUEE, en colaboración con la SENER llevaron a cabo la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios (Estrategia), misma que fue publicada en el DOF el 2 de diciembre del 2016 de acuerdo a lo establecido en la Ley de Transición Energética.

Para la elaboración de la Estrategia y los instrumentos de planeación de la política nacional de energía en materia de Energías limpias y eficiencia energética se instaló un Consejo Consultivo para la Transición Energética (CCTE) el 7 de abril de 2016, presidido por el titular de la Secretaría de Energía (SENER), en el que participa la CONUEE, con el objeto de emitir opiniones y asesorar en la elaboración de la Estrategia conforme al artículo 87 de la Ley de Transición Energética.

En relación a la Estrategia, CONUEE participó en la elaboración de la meta indicativa de Eficiencia Energética requerida por la LTE como se establece en los artículos 27 y 29 de la LTE y definió los escenarios prospectivos a 15 y 30 años requeridos por la LTE en materia de eficiencia energética artículo 29 y 28 de la LTE respectivamente.

Entre los meses de Octubre y diciembre de 2016 se trabajó en la elaboración de una Hoja de Ruta que permitirá la implementación de las metas de eficiencia energética planteadas en la Estrategia, para esto, se llevaron a cabo reuniones con actores relevantes de la industria, académicos, el sector privado y gobierno de transporte edificios e industria, con el objetivo identificar las políticas adecuadas, tiempos y recursos para su cumplimiento.

También se coordinó con la SENER, la revisión y evaluación del PRONASE 2014-2018 de acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento de la LASE aún vigente en 2016 y al artículo 23 de la LTE. Se consideró en el proceso a la Secretaría de Hacienda y Crédito

Público (SHCP) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) de acuerdo al numeral 31 del Programa Anual de Evaluación para el Ejercicio Fiscal 2016 de los Programas Federales de la Administración Pública Federal (PAE 2016), CONUEE, SENER y la SHCP establecieron un grupo de trabajo mediante el cual se llevó a cabo una revisión del PRONASE 2014-2018 que detectó oportunidades de mejora del Programa.

De acuerdo a lo establecido en la LTE, el PRONASE fue actualizado para incluir la meta de eficiencia energética planteada en la Estrategia y lo correspondiente al artículo 36 de dicha Ley sobre las acciones, proyectos y actividades derivadas de la misma.

En seguimiento al artículo 98 de la LTE, CONUEE gestionó ante la SENER y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en la creación del Sistema de Información Energética (SITE), el cual tiene por objeto entre otras cosas conjuntar la información en materia de aprovechamiento sustentable de la energía de grandes usuarios de energía (UPAC).

Durante noviembre de 2016 se elaboró y publicó en Diario Oficial de la Federación (DOF), una lista de combustibles y sus respectivos poderes caloríficos, misma que servirá de referencia durante los procesos de captura de 2016 que se utilizará en los procesos de la Cédula Operativa Anual (COA) de la SEMARNAT, como parte de los procesos de ventanilla única ante el sector industrial.

Así mismo, la CONUEE colabora con instituciones privadas y públicas en el seguimiento y mejora de información de consumo energético sectorial mediante indicadores de eficiencia energética. Se trabajó con tres instituciones: Cámara Nacional de las industrias Alcohólica y Azucarera; Cámara Nacional de las Industrias de la Celulosa y del Papel, y Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Por otra parte, durante 2016 se reportó y difundió el ahorro de energía de los programas de Normalización, Alumbrado público municipal y Eficiencia Energética en la APF, mediante distintos instrumentos de seguimiento del gobierno federal:

- Cuarto Informe de Gobierno, incluyendo una aportación para la SEMARNAT.
- Cuarto Informe de Labores de la SENER.
- Cuarto Informe de Ejecución del Programa Nacional de Desarrollo.
- Reporte de avance 2016 de las líneas de acción del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC).

**Resultados de los indicadores del Objetivo 3. Fortalecer los sistemas e instancias de gobernanza de la eficiencia energética a nivel federal, estatal y municipal e integrando instituciones públicas, privadas, académicas y sociales**

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	Meta 2018
Número de estados con capacidad institucional a través de comisiones para realizar acciones y proyectos de eficiencia energética (Anual)	6 (2012)	6	6	6	7	24

## Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía

Para fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas, se promueve la capacitación en materia de aprovechamiento sustentable de la energía, a través de la colaboración con instituciones públicas y privadas que realizan programas y acciones enfocados al desarrollo de recursos humanos en el País.

### Logros

Se estableció un mecanismo para dar seguimiento a los egresados de programas relacionados con el aprovechamiento sustentable de la energía, dentro del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

### Actividades relevantes

#### Estrategia 4.1. Ampliar y mejorar la capacidad de capacitación de personal dedicado al diseño, implantación y operación de proyectos y programas de eficiencia energética

En 2016, la CONUEE realizó el desarrollo de materiales y cursos de capacitación para la eficiencia energética, así como el desarrollo del sistema de control y seguimiento de capacitación para la APF.

Se realizó la implementación y promoción del Programa Nacional para Sistemas de Gestión de la Energía (PRONASGEn), 2015-2018. En particular, se llevaron a cabo 2 sesiones de capacitación en materia de SGen a expertos nacionales y a funcionarios de empresas transnacionales con presencia en México.

Como parte de las redes de aprendizaje de los SGen se realizaron talleres y seminarios tecnológicos dirigidos a los funcionarios responsables de los inmuebles, instalaciones y flotas vehiculares de la APF, así como del sector privado en los temas Indicadores de desempeño energético y línea base, herramientas computacionales para el cálculo de eficiencia de calderas y calentadores a fuego directo, factor de potencia y estimación del ahorro de energía en las instalaciones

La CONUEE con apoyo de ICA Procobre y el sector privado desarrolló, seis seminarios en línea (webinars) en

materia aprovechamiento sustentable de la energía en el transporte y movilidad, alumbrado público, financiamiento de la eficiencia energética en municipios y adaptación y adopción del código de conservación de energía en las edificaciones, con una participación de 375 asistentes.

Así mismo, en el marco del Comité de Gestión por Competencias en Energía Renovable y Eficiencia Energética de la SENER, se desarrollaron dos cursos de capacitación conforme a los estándares de competencia; Instalación de sistemas de calentamiento solar de agua termosifónico en vivienda sustentable (EC0325) e Instalación del sistema de calentamiento solar de agua de circulación forzada con termotanque (EC0473), donde asistieron 20 capacitadores y 21 instaladores de Calentadores Solares de Agua (CSA).

Participación de CONUEE en la Segunda semana de capacitación sobre eficiencia energética para economías emergentes en la Agencia Internacional de Energía (AIE), París, Francia y el seminario sobre la Aplicación del Plan de Trabajo de APEC (Foro de Cooperación Asia- Pacífico) para Vehículos Eléctricos, Manila, Las Filipinas.

#### Estrategia 4.2. Fortalecer y ampliar la oferta de empresas de consultoría y de desarrollo de proyectos

Se realizaron los cursos especializados para la certificación de profesionales de forma permanente en temas de:

- Certificación "ISO 50001 Auditor Líder"
- Certificación "CP EnMS"
- CONUEE participó en la Comisión Interinstitucional de Certificación y Acreditación de Empresas Proveedoras de Energías Renovables y Eficiencia Energética, para la elaboración de un esquema de acreditación común de empresas proveedoras de tecnología de calentamiento solar de agua.

#### Estrategia 4.3 Difundir información de apoyo a los profesionales y empresas dedicadas a la eficiencia energética

En 2016, se realizó la administración de comunidades de aprendizaje a través de medios electrónicos, sobre los temas de eficiencia energética en edificios, transporte, alumbrado público, gestión de la energía, generación distribuida y energía solar.

Se realizó la actualización de las subsecciones de Sistemas de Gestión de la Energía, Generación Distribuida, Grandes Usuarios de la Energía y del Programa de la APF en la página Web de la CONUEE.

Durante el cuarto trimestre de 2016, se exhortó a 8 suministradores calificados de energía a incluir leyendas para incentivar el uso eficiente de la energía y sus beneficios en la preservación del medio ambiente en sus recibos de pago y facturación, de acuerdo al artículo 104 de la LTE.

Adicionalmente se realizó un taller dirigido a estudiantes y profesionistas sobre movilidad y eficiencia energética en transporte en evento de los 40 años de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, del Instituto Politécnico Nacional.

Además, la CONUEE elaboró tres manuales y un video para el apoyo a la implementación de los SGE<sub>n</sub> dirigidos a las instalaciones de los usuarios de energía, un estudio de movilidad urbana sustentable y eficiencia energética y se lanzaron 3 herramientas computacionales para el cálculo de eficiencia de calderas y calentadores a fuego directo, calculadora de factor de potencia y una herramienta computacional para estimar el ahorro de energía en las instalaciones.

**Resultados de los indicadores del Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía**

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	Meta 2018
Incremento de profesionistas capacitados en habilidades técnicas en materia de aprovechamiento sustentable de la energía <sup>1/</sup> (Anual)	124 (2012)	128	132	249	272	Incrementar en 10% el número de profesionistas que recibieron en 2012 una capacitación en temas de aprovechamiento sustentable de la energía proveniente de alguna acción del Gobierno Federal

Nota:

<sup>1/</sup> Profesionistas capacitados.

## **Objetivo 5. Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población**

Para contribuir con el ahorro de energía, se promueve la difusión de la cultura de la eficiencia energética a través del desarrollo de eventos informativos y campañas de divulgación. Lo anterior, con el objeto de informar a la población sobre las distintas medidas y beneficios que el uso eficiente de la energía puede generar para las familias y para el País.

### **Actividades relevantes**

#### **Estrategia 5.1. Identificar y valorar los impactos positivos del aprovechamiento sustentable de la energía en el contexto del hogar, de las empresas y del país**

Durante 2016, la CONUEE participó en el proyecto “Base de Indicadores de Eficiencia Energética” (BIEE), que lidera la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Se actualizaron las estadísticas de la herramienta BIEE correspondientes al periodo 2014, conforme la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SENER y la Comisión Reguladora de Energía.
- Participación en la misión técnico-política de Alto nivel en Alemania para temas de energías sostenibles para la transición energética, organizado por la CEPAL, para iniciar la segunda fase del proyecto BIEE.

Se firmó un convenio en la Embajada de Francia entre la CONUEE, AFD y ADEME para llevar a cabo un proyecto de análisis de indicadores de eficiencia energética de México con el apoyo de AFD y ADEME. El acto protocolario contó con la participación del Secretario de Energía y la Embajadora de Francia en México.

La cuenta oficial de la CONUEE, en la red social Twitter, alcanzó más de 3.3 millones de impresiones, y ganó más de 2 mil seguidores, los cuales reciben diariamente información relevante de eficiencia energética, comunicados de acciones, y se atienden y resuelven dudas de usuarios.

La CONUEE realizó 36 boletines para una Comunidad Virtual de alumbrado público dirigida a estados y municipios con un alcance de 3,000 usuarios.

Así mismo se difundió, en la página web de la Comisión y Twitter, información sobre el uso eficiente de la energía en los temas de Calentamiento Solar de Agua (CSA) y Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), las cuentas han alcanzado cerca de 2,000 usuarios y han emitido 1,138 tuits durante 2016.

#### **Estrategia 5.2. Divulgar información sobre el aprovechamiento sustentable de la energía**

Se llevaron a cabo tres campañas de difusión: Gestión de la Energía, Importancia de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética y Promoción de la Eficiencia Energética. De la última se subieron 3 videos al canal YouTube conmemorativos a días mundiales de Eficiencia para fomentar el uso eficiente de la energía.

También para la Comunidad Solar y de PyMEs se realizaron 12 boletines para la con un total de 3,049 y 450 usuarios y 6 webinars en temas de buenas prácticas de energía solar térmica y eficiencia energética para las PyMEs.

Los días 27 de enero, 16 de marzo, 18 de mayo, 20 de julio y 9 de noviembre de 2016, la SENER en colaboración con la Agencia Internacional de Energía (AIE), llevaron a cabo una serie de seminarios vía web (webinars) con los temas: Acelerando la Eficiencia Energética en Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), Eficiencia Energética en Edificaciones: Políticas y Tecnologías, Indicadores de Eficiencia Energética para la Elaboración de Políticas Públicas, Indicadores de Eficiencia Energética: Fundamentales para Estadísticas y Reporte del Mercado de la Eficiencia Energética 2016, respectivamente.

Por otra parte, con recursos del Banco Mundial se inició el proceso de contratación de un servicio para el Diseño, edición e impresión de los informes de resultados de 7 estudios de Eficiencia Energética (Leds, Hospitales, Centros de Acopio, Escuelas, Impacto del Proyecto, Hoteles e Importaciones) para su publicación y difusión entre los sectores de interés, a la conclusión de dicho proceso iniciarán los trabajos de diseño, edición e impresión de los informes de resultados.

**Resultados de los indicadores del Objetivo 5. Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población**

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	Meta 2018
Incremento de cobertura de actividades informativas de las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía <sup>1/</sup> (Anual)	68,892 (2012)	68,171	70,983	69,277	73,853	Incrementar en 3% el número de personas que recibieron información sobre las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía en 2012

Nota:

<sup>1/</sup> Miles de personas.

## Objetivo 6. Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética

Con la finalidad de promover el desarrollo nacional en materia energética, se pretende que cada año se incremente el monto destinado a financiar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que impacten en la sustentabilidad energética del país.

### Logros

Durante 2016, el Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Sustentabilidad Energética (FSE) aprobó los siguientes proyectos enfocados en eficiencia energética:

1. Un proyecto de la Convocatoria de Fortalecimiento Institucional por 41 millones de pesos.
2. Un proyecto de la Convocatoria de Laboratorio de Innovación por 7 millones de pesos.
3. Dos proyectos posdoctorales en el extranjero por 14 millones de pesos.

De igual manera, el FSE autorizó el apoyo al Centro Mexicano de Innovación en Redes Eléctricas Inteligentes, considerado como proyecto de Eficiencia Energética por un monto de 414.5 millones de pesos

Se promovió la formación de recursos humanos a través de las Convocatorias del FSE, aprobando el apoyo de 476 becas de posgrado y 67 estancias posdoctorales en sustentabilidad energética, que incluyen temas de eficiencia energética.

Asimismo, se tiene colaboración con la Asociación Mexicana para las Naciones Unidas de Jóvenes, para el desarrollo metodológico e implementación de la iniciativa "Ciencias para Compartir".

Se publicaron los informes dos y tres del Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Sustentabilidad Energética.

### Actividades relevantes

#### Estrategia 6.1. Fortalecer las capacidades nacionales de investigación relacionada a la eficiencia energética

El Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Sustentabilidad Energética (FSE), aprobó un proyecto de la Convocatoria de Fortalecimiento Institucional por 41 millones de pesos, y otro de la Convocatoria de Laboratorio de Innovación por 7 millones de pesos; ambos enfocados en eficiencia energética. Asimismo, autorizó el

apoyo a dos proyectos posdoctorales en el extranjero por 14 millones de pesos.

En diciembre de 2016 se autorizó el apoyo para el proyecto "Centro Mexicano de Innovación en Redes Eléctricas Inteligentes (CEMIE-Redes)", por un total de 414.5 millones de pesos. El proyecto será liderado por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y tendrá una duración de cuatro años, iniciando en el primer semestre de 2017.

Se promovió la formación de recursos humanos a través de las siguientes Convocatorias del Fondo:

- 2014-03 Proyectos Posdoctorales Mexicanos en Sustentabilidad Energética
- 2015-01 Formación de Recursos Humanos Especializados en Materia de Sustentabilidad Energética;
- 2015-07 Proyectos posdoctorales mexicanos en Sustentabilidad Energética;
- 2015-2016 y 2016-2017 Estancias Posdoctorales en México.

En 2016 se aprobó el apoyo de 476 becas de posgrado y 67 estancias posdoctorales en sustentabilidad energética, que incluyen temas de eficiencia energética.

CONUEE participó en el desarrollo del Diplomado en Aprovechamiento Sustentable de la Energía en Municipios, que se impartió durante 2016 en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), donde se graduaron 22 alumnos.

En colaboración con la Red Innovación y Trabajo en la Industria Automotriz Mexicana ITIAM-CONACYT, la CONUEE participo en la Segunda edición del Foro Nacional de Vinculación Innovación Vehicular y Movilidades: El Presente y Futuro de Industrias y Ecosistemas en Transformación.

Se establecieron mecanismos de colaboración con dos instituciones líderes en la investigación aplicada en materia de eficiencia energética. El Laboratorio Nacional Lawrence de Berkeley (LBNL) intercambió conocimiento sobre la normalización en Norteamérica y con la Universidad de California (UC) a través de la UC-México Initiative en temas de transporte y eficiencia energética en edificaciones.

---

**Estrategia 6.2. Promover la investigación que genere conocimiento especializado para el desarrollo de acciones de eficiencia energética**

El Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Sustentabilidad Energética (FSE), publicó los informes dos y tres en el portal de [gob.mx/sener](http://gob.mx/sener), en donde se encuentran las acciones realizadas en materia de eficiencia energética.

El FSE tiene una revista digital en [proyectoFSE.com](http://proyectoFSE.com), en donde se divulgan temas de sustentabilidad energética, dentro de los cuales se incluye la eficiencia energética.

**Resultados de los indicadores del Objetivo 6. Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética**

Nombre	Línea base	2013	2014	2015	2016	Meta 2018
Aprovechamiento de los Fondos de Hidrocarburos y de Sustentabilidad Energética (Anual)	Monto entregado en proyectos de eficiencia energética por los fondos y fidecomisos en 2012 (2012)	9.2%	13.6%	449.7%	1318.7%	Incrementar en 5% el monto entregado en proyectos de eficiencia energética por los fondos y fidecomisos en 2012

## ANEXO. FICHAS DE LOS INDICADORES

Objetivo 1		Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional				
Nombre del indicador		1.1 Índice de intensidad energética				
Fuente de información o medio de verificación		Balance Nacional de Energía				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://www.gob.mx/sener/documentos/balance-nacional-de-energia?idiom=es-MX">http://www.gob.mx/sener/documentos/balance-nacional-de-energia?idiom=es-MX</a>				
Línea base	Valor observado del indicador en 2012	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Meta 2018
2012	664.47	671.26	626.75	604.45	ND	664.47
664.47 (Según el Balance Nacional de Energía 2012)						
Método de cálculo			Unidad de Medida		Frecuencia de medición	
IE=(CE/PIB) IE= Intensidad energética			KJ/\$ de PIB producido		Anual	
Nombre de la variable 1			Valor observado de la variable 1 en 2016			
CE= Consumo energético dado en PJ			ND			
Nombre de la variable 2			Valor observado de la variable 2 en 2016			
PIB = Producto Interno Bruto de la economía nacional en millones de Pesos			ND			

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

Objetivo 2		Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país				
Nombre del indicador		2.1 Índice de regulación del consumo final energético nacional por normas oficiales mexicanas de eficiencia energética				
Fuente de información o medio de verificación		Registros de la Dirección General Adjunta de Normatividad en Eficiencia Energética de la Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía. Sistema de Información Energética de la Secretaría de Energía (SIE).				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/">http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/</a> Anexos Estadísticos del Informe de Gobierno				
Línea base	Valor observado del indicador en 2012	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Meta 2018
2012						
46% del Consumo Final Energético Nacional con regulación de Eficiencia Energética.	46	47	48	48	48	51%
Método de cálculo			Unidad de Medida		Frecuencia de medición	
IRCFEN=( CFENR/ CFENT)*100			Porcentaje		Anual	
Nombre de la variable 1			Valor observado de la variable 1 en 2016			
CFENR = Consumo Final Energético Nacional Regulado con NOM de Eficiencia Energética			2,461.0			
Nombre de la variable 2			Valor observado de la variable 2 en 2016			
CFENT = Consumo Final Energético Nacional TOTAL			5,094.9			

Objetivo 3		Fortalecer los sistemas e instancias de gobernanza de la eficiencia energética a nivel federal, estatal y municipal e integrando instituciones públicas, privadas, académicas y sociales.				
Nombre del indicador		3.1 Número de estados con capacidad institucional a través de comisiones para realizar acciones y proyectos de eficiencia energética				
Fuente de información o medio de verificación		Registros de la Dirección General Adjunta de Fomento, Difusión e Innovación				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador						
Línea base	Valor observado del indicador en 2012	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Meta 2018
2012						
6 comisiones energéticas estatales (BC, Hidalgo, Morelos, Quintana Roo, Sinaloa y Sonora)	6	6	6	6	7	24
Método de cálculo			Unidad de Medida		Frecuencia de medición	
$NEIPee = \sum_{i=2012}^{2018} NEIPee$			Comisiones estatales de energía		Anual	
Nombre de la variable 1			Valor observado de la variable 1 en 2016			
NEIPee: Número de Estados con Instituciones con Proyectos de Eficiencia Energética			7			

Objetivo 4		Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía				
Nombre del indicador		4.1 Incremento de profesionistas capacitados en habilidades técnicas en materia de aprovechamiento sustentable de la energía				
Fuente de información o medio de verificación		Registros de la Dirección General Adjunta de Gestión para la Eficiencia Energética de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT.				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/">http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/</a> Anexos Estadísticos del Informe de Gobierno				
Línea base	Valor observado del indicador en 2012	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Meta 2018
2012	124	128	132	249	272	Incrementar en 10% el número de profesionistas que recibieron en 2012 una capacitación en temas de aprovechamiento sustentable de la energía proveniente de alguna acción del Gobierno Federal
Método de cálculo			Unidad de Medida		Frecuencia de medición	
$PCHTASE = \left( \frac{PCHT_{2018} - EC_{2012}}{EC_{2012}} \right) 100$			Profesionistas capacitados		Anual	
Nombre de la variable 1			Valor observado de la variable 1 en 2016			
EC2012: Profesionistas capacitados en habilidades técnicas en el año base			124			
Nombre de la variable 2			Valor observado de la variable 2 en 2016			
EC2018: Profesionistas capacitados en habilidades técnicas en el año meta			272			

\*En 2015 se capacitaron 249 profesionistas.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

Objetivo 5		Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población				
Nombre del indicador		5.1 Incremento de cobertura de actividades informativas de las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía				
Fuente de información o medio de verificación		La información de este indicador corresponde a una estimación de cobertura de la CONUEE basado en las fuentes oficiales de CONAPO, SEP e INEGI.				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/">http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/</a> Anexos Estadísticos del Informe de Gobierno				
Línea base	Valor observado del indicador en 2012	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Meta 2018
2012	68,797	68,171	70,983	69,277	73,853	Incrementar en 3% el número de personas que recibieron información sobre las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía en 2012
Método de cálculo			Unidad de Medida		Frecuencia de medición	
$CAIASE = \left( \frac{AI_{2018} - AI_{2012}}{AI_{2012}} \right) 100$			Miles de personas que recibieron información		Anual	
Nombre de la variable 1			Valor observado de la variable 1 en 2016			
AI2012: Actividades informativas relacionadas al aprovechamiento de sustentable de la energía año base			68,892 (miles de personas)			
Nombre de la variable 2			Valor observado de la variable 2 en 2016			
AI2018: Actividades informativas relacionadas al aprovechamiento de sustentable de la energía año base			73,853			

\* En 2015 el valor corresponde a 69,277.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

Objetivo 6		Promover la investigación que genere conocimiento especializado para el desarrollo de acciones de eficiencia energética				
Nombre del indicador		6.1 Aprovechamiento de los Fondos de Hidrocarburos y de Sustentabilidad Energética				
Fuente de información o medio de verificación		CONACYT y SENER				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		<a href="http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/">http://www.presidencia.gob.mx/transparencia/rendicion-de-cuentas/</a> Anexos Estadísticos del Informe de Gobierno				
Línea base	Valor observado del indicador en 2012	Valor observado del indicador en 2013	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Meta 2018
2012						
Monto entregado en proyectos de eficiencia energética por los fondos y fidecomisos en 2012	0.0	9.2	13.6	449.7	1318.7	Incrementar en 5% el monto entregado en proyectos de eficiencia energética por los fondos y fidecomisos en 2012
Método de cálculo			Unidad de Medida		Frecuencia de medición	
$\text{IFFIDPee}^{1/} = [(\text{FFIDPee}2014 - \text{FFIDPee}2012) / \text{FFIDPee}2012] * 100$ <p><sup>1/</sup>Para el cálculo se toman como base valores acumulados</p>			Porcentaje		Anual	
Nombre de la variable 1			Valor observado de la variable 1 en 2016			
FFIDPee2012 = Financiamiento de Fondos de Inversión y Desarrollo para Proyectos de eficiencia energética en el año 2012			52,872,375			
Nombre de la variable 2			Valor observado de la variable 2 en 2016			
FFIDPee2014 = Financiamiento de Fondos de Inversión y Desarrollo para Proyectos de eficiencia energética en el año 2014			750,083,379			

## GLOSARIO

<b>Aprovechamiento sustentable</b>	La utilización de los recursos naturales de tal forma en que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por períodos definidos.
<b>Aprovechamiento sustentable de la energía</b>	El uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, incluyendo la eficiencia energética.
<b>Bióxido de carbono</b>	Gas que existe espontáneamente así como subproducto de la combustión de combustibles con contenido de carbono procedentes de depósitos de origen fósil como el petróleo, el gas o el carbón, y de la combustión de la biomasa. También se produce por la respiración de los seres vivos y es considerado uno de los más importantes gases de efecto invernadero.
<b>Cambio climático</b>	Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.
<b>Cédula de Operación Anual</b>	Trámite que sirve para reportar las emisiones y transferencias de los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal (fuentes fijas de jurisdicción federal), grandes generadores de residuos peligrosos, prestadores de servicios de manejo de residuos, los que descarguen aguas residuales a aguas nacionales, y 25,000 toneladas o más CO <sub>2</sub> equivalente de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) de los diferentes sectores productivos del país.
<b>Combustible</b>	Material que, al combinarse con el oxígeno, se inflama con desprendimiento del calor. Sustancia capaz de producir energía por procesos distintos al de oxidación (tales como una reacción química), incluyéndose también los materiales fisionables y fusionables.
<b>Cogeneración</b>	Es la utilización de una máquina térmica o central eléctrica para generar electricidad y calor útil.
<b>Consumo final</b>	Es la energía y materia prima que se destinan a distintos sectores de la economía para su consumo, en este concepto se incluye el porteo de electricidad.
<b>Consumo final energético</b>	Los combustibles primarios y secundarios utilizados para satisfacer las necesidades de energía de los sectores residencial, comercial y público, transporte, agropecuario e industrial.
<b>Convocatorias</b>	Iniciativas en las que se invita a determinado público destino a participar en un concurso de ciertas características para ser acreedor a un beneficio específico de cumplir con los términos referidos.
<b>DICONSA</b>	Empresa de participación estatal mayoritaria que pertenece al Sector Desarrollo Social. Tiene el propósito de contribuir a la superación de la pobreza alimentaria, mediante el abasto de productos básicos y complementarios a localidades rurales de alta y muy alta marginación, con base en la organización y la participación comunitaria.
<b>Eficiencia energética</b>	Todas las acciones que conlleven a una reducción económicamente viable de la cantidad de energía necesaria para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que requiere la sociedad, asegurando un nivel de calidad igual o superior y una disminución de los

impactos ambientales negativos derivados de la generación, distribución y consumo de energía.

<b>Electricidad</b>	Conjunto de fenómenos físicos asociados con la presencia y flujo de una carga eléctrica. Esta produce una gran variedad de efectos físicos tales como iluminación, electricidad estática, inducción electromagnética y corriente eléctrica, entre otros.
<b>Emisiones de gases de efecto invernadero</b>	Liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera incluyendo en sus casos compuestos de efecto invernadero en una zona y un periodo específico.
<b>Energía primaria</b>	La energía primaria comprende aquellos productos energéticos que se extraen o captan directamente de los recursos naturales. Entre los más importantes se encuentran el carbón mineral, el petróleo, los condensados, el gas natural, la energía nuclear, la energía hidráulica, la geoenergía, la energía eólica, la energía solar, el bagazo de caña, la leña y el biogás.
<b>Energía renovable</b>	Aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por la humanidad, que se regeneran naturalmente por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, tales como el viento, la radiación solar, el movimiento del agua en cauces naturales o artificiales, la energía oceánica, el calor de los yacimientos geotérmicos, los bioenergéticos, entre otras.
<b>Fondo Sectorial</b>	Son Fideicomisos que Dependencias y Entidades, en conjunto con CONACYT, se constituyen para destinar recursos para la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el ámbito sectorial correspondiente.
<b>Gas natural</b>	Mezcla gaseosa que se extrae asociada con el petróleo o de los yacimientos que son únicamente de gas. Sus componentes principales en orden decreciente de cantidad son el metano, etano, propano, butanos, pentanos y hexanos. Cuando se extrae de los pozos, generalmente contiene ácido sulfhídrico, mercaptanos, bióxido de carbono y vapor de agua como impurezas.
<b>Gasolina</b>	Nombre comercial que se aplica de una manera amplia a los productos más ligeros de la destilación del petróleo. En la destilación del petróleo crudo la gasolina es el primer corte o fracción que se obtiene. En su forma comercial es una mezcla volátil de hidrocarburos líquidos con pequeñas cantidades de aditivos, apropiada para usarse como combustible en motores de combustión interna con ignición por chispa eléctrica, con un rango de destilación de aproximadamente 27 a 225 °C. Indudablemente es el producto derivado del petróleo más importante por su volumen y valor en el mercado. Los diferentes grados de gasolina se refieren principalmente a su número de octano y a su presión de vapor, que se fijan de acuerdo a la relación de compresión de los motores y a la zona geográfica donde se venden.
<b>Petróleo crudo</b>	Mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. Se produce en el interior de la Tierra, por transformación de la materia orgánica acumulada en sedimentos del pasado geológico y puede acumularse en trampas geológicas naturales, de donde se extrae mediante la perforación de pozos.

**Reservas de hidrocarburos**

Volumen de hidrocarburos medido a condiciones atmosféricas, que será producido económicamente con cualquiera de los métodos y sistemas de explotación aplicables a la fecha de la evaluación.

**Recursos comprometidos**

Son recursos que, si bien no han sido erogados para su destino final, ya se tienen comprometidos para alguna iniciativa y no pueden ser utilizados en otra.

**Recursos disponibles**

Son recursos con los que cuenta un Fideicomiso, que se encuentran disponibles y libres para ser utilizados en donde mejor se considere.

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

### Siglas

APF	Administración Pública Federal
BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
CEMIEs	Centros Mexicanos de Innovación en Energía
CFE	Comisión Federal de Electricidad
COA	Cédula de Operación Anual
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONUEE	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
DOF	Diario Oficial de la Federación
FIDE	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
FIPATERM	Fideicomiso para el Aislamiento Térmico
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FSE	Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética
FOTEASE	Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
GIZ	Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable
ILUMEX	Proyecto de Uso Racional de Iluminación en México
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
LASE	Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
LABINNOVA	Laboratorio de Innovación para la Sustentabilidad Energética
LFCA	Lámparas Fluorescentes Compactas Autobalastadas
LFPRH	Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
MiPyMES	Micro, pequeñas y medianas empresas
NOM	Norma Oficial Mexicana
PAEEEM	Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial
PAESE	Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico
PEESA	Programa de Eficiencia Energética en el Sector Agroalimentario
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PIE	Productores Independientes de Energía
PREEM	Proyecto de Eficiencia Energética en Municipios
PNPC	Padrón Nacional de Posgrados de Calidad
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
PRONASE	Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018
PRONASGEñ	Programa Nacional para Sistemas de Gestión de la Energía

PROSENER	Programa Sectorial de Energía 2013-2018
PyMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RdA	Red de Aprendizaje
RLASE	Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SENER	Secretaría de Energía
SGEn	Sistemas de Gestión de la Energía
UPAC	Usuarios con Patrón de Alto Consumo de Energía

### Abreviaturas

bd	Barriles por día
bpce	Barriles de petróleo crudo equivalente
CFENR	Consumo Final Energético Nacional regulado con NOM' de Eficiencia Energética
CFENT	Consumo Final Energético Nacional Total
CN	Contenido Nacional
DMSIN	Demanda Máxima del Sistema Interconectado Nacional
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GNL	Gas natural licuado
GW	Gigawatt
GWh	Gigawatt-hora
km-c	Kilómetro-circuito
Kv	Kilovolt
Kw	Kilowatt
Mpcd	Millones de pies cúbicos diarios
MRSIN	Margen de Reserva del Sistema Interconectado Nacional
MW	Megawatt
MWh	Megawatt-hora
pcd	Pies cúbicos diarios
RCD	Recursos de Capacidad Disponibles
TIU	Tiempo de Interrupción por Usuario
tCO <sub>2</sub>	Tonelada de dióxido de carbono
tCO <sub>2</sub> e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA

