Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía

2014-2018

Programa especial

Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018

DIRECTORIO

Pedro Joaquín Coldwell
Secretario de Energía

Leonardo Beltrán Rodríguez
Subsecretario de Planeación y Transición Energética

María de Lourdes Melgar Palacios
Subsecretaria de Hidrocarburos

César Emiliano Hernández Ochoa
Subsecretario de Electricidad

Gloria Brasdefer Hernández
Oficial Mayor

Odón Demófilo de Buen Rodríguez
Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Santiago Creuheras Díaz
Director General de Eficiencia Energética e Innovación Tecnológica

Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018

D.R. © 2014 Secretaría de Energía

© Primera Edición. Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018

Abril de 2014

Mensajes

MENSAJE PRESIDENCIAL

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 es un documento de trabajo que rige la programación de toda la Administración Pública Federal, en él convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial. Asimismo, el Programa Sectorial de Energía 2013-2018 incluyó una visión de las políticas que contribuirán al crecimiento y desarrollo del sector energético mexicano en los siguientes años.

El aprovechamiento sustentable de la energía es uno de los componentes fundamentales para construir un México prospero, ya que contribuye a la preservación y uso racional de recursos energéticos no renovables, incrementa la productividad de las empresas del sector público y privado, mitiga los efectos del cambio climático, y al mismo tiempo mejora las condiciones de vida de los mexicanos. Por tal motivo, es importante emprender acciones que incentiven el uso responsable e inteligente de la energía en todas actividades. Lo anterior, fortalecerá la seguridad energética y propiciará el desarrollo sustentable del país.

En apego a la Ley de Planeación y la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía se presenta el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018. Este programa define objetivos, estrategias y líneas de acción que llevarán a cabo las instituciones del Gobierno Federal, ya que se encuentra alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y el Programa Sectorial de Energía 2013-2018, y para su cumplimiento será decisivo el trabajo articulado y corresponsable de los distintos órdenes de gobierno y los diversos sectores de la sociedad.

El Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía es un instrumento de política pública que establece una visión estratégica para alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades, desde su explotación hasta el consumo final.

Sin duda, el éxito de las acciones establecidas en este programa contribuirá a la construcción de un México más competitivo, productivo e incluyente, donde el aprovechamiento sustentable de la energía beneficiará a todos en el país.

ENRIQUE PEÑA NIETO
PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

MENSAJE DEL SECRETARIO DE ENERGÍA

Un sector energético moderno debe ofrecer servicios energéticos al menor costo, con el menor impacto ambiental y con la mayor calidad posible a las familias y a las empresas.

De esta manera, la producción, transformación, distribución y uso final de las variadas formas de energía con que operan las economías modernas debe llevarse a cabo con la mejor tecnología a través de inversiones que busquen maximizar los beneficios a los individuos, a las empresas y a la sociedad en general, lo cual se complementa con hábitos responsables en los individuos y con las mejores prácticas de las empresas y organizaciones que consumen energía.

Comprometidos con este reto, en congruencia con las metas plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y con las políticas establecidas en el Programa Sectorial de Energía 2013-2018, y en cumplimiento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, la Secretaría de Energía pone a disposición de la sociedad el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018.

Este Programa 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 llevará a cabo durante los próximos cinco años.

Para la elaboración de este Programa se contó con la participación y las valiosas aportaciones de expertos del sector energía y representantes del sector privado, académico, organizaciones sociales y no gubernamentales, e institutos de investigación y desarrollo. Lo anterior en un esfuerzo coordinado por la Secretaría de Energía y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, que garantizó un ejercicio de planeación incluyente.

El cumplimiento de los objetivos del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía permitirá un crecimiento sustentable del país y del sector energía, en los ámbitos económicos, sociales y ambientales, logrando así un México Próspero.

PEDRO JOAQUIN COLDWELL
SECRETARIO DE ENERGÍA

ÍNDICE GENERAL

Marco Normativo 9

Capítulo I. Diagnóstico 11
Introducción y visión general 13
1. Acciones realizadas de eficiencia energética en México y sus instituciones 13
2. Instituciones enfocadas a las acciones de eficiencia energética 13
3. Programas de Eficiencia Energética 14
3.1. Programa de Normalización en Eficiencia Energética 14
3.2. Programas de mejora de la tecnología de usuarios finales 15
3.3. Programas de eficiencia energética recientes 16
3.4. Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012 16
4. Acciones de difusión de buenas prácticas de Eficiencia Energética 17
5. Retos de la eficiencia energética en México 18

Capítulo II. Alineación a las metas nacionales 21

Capítulo III. Objetivos, estrategias y líneas de acción 25
Objetivo 1. Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional. 28
Objetivo 2. Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país. 30
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. 31
Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía. 33
Objetivo 5. Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población. 34
Objetivo 6. Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética. 35

Capítulo IV. Indicadores 37
Fichas técnicas de los indicadores 39

Transparencia 45

Anexo 49
Glosario 51
Siglas y Acrónimos 53
Consideraciones para el cálculo de metas 54
Instituciones del sector energético responsables del seguimiento de las líneas de acción del PRONASE 56
Instituciones corresponsables del seguimiento de las líneas de acción del PRONASE 57

Marco Normativo

MARCO NORMATIVO

1. Sistema Nacional de Planeación Democrática

La planeación del desarrollo nacional se ejecuta bajo el marco jurídico establecido básicamente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación y la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH).

El artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento al crecimiento económico y el empleo, y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales.

Asimismo, el artículo 26, apartado A, de la Constitución dispone que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

Por otro lado, la Ley de Planeación tiene como objetivo establecer las normas y principios básicos que guíen la planeación nacional del desarrollo, así como establecer las bases de un Sistema Nacional de Planeación Democrática. El artículo 4° de dicha Ley estipula que es responsabilidad del Ejecutivo Federal conducir la Planeación Nacional del desarrollo con la participación de los grupos sociales.

La Planeación Nacional está conformada por las políticas y acciones que tienen como objetivo identificar y solucionar las principales problemáticas que afectan a la Nación. La Planeación Nacional está compuesta por tres niveles: 1) El Proyecto de Nación que expresa las aspiraciones nacionales y se encuentra plasmado en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo (PND); 2) La asignación de objetivos específicos que definan la acción gubernamental y que se establecen en los Programas Sectoriales, Especiales, Regionales e Institucionales derivados del PND; y 3) La organización de las asignaciones de recursos a través de los distintos Programas Presupuestarios.

El PND es el principal instrumento de planeación, ya que precisa las prioridades nacionales que se buscan alcanzar con las acciones de gobierno mediante objetivos, estrategias y líneas de acción. Lo estipulado en el PND será la guía de trabajo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF) a lo largo del sexenio.

Para que los programas de la APF puedan implementarse, la LFPRH establece los parámetros para la elaboración y aprobación de la Ley de Ingresos y el Presupuesto de Egresos de la Federación, los cuales deben realizarse con base en objetivos y parámetros cuantificables de política económica y tomando en consideración los indicadores de desempeño correspondientes. Además deberán ser congruentes con el PND y los programas que se derivan del mismo.

2. El Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y su Marco Legal

El 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) se publicó el "Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018" (Decreto del PND). En este Decreto del PND se estableció en su artículo 2° que los objetivos, metas, estrategias y prioridades contenidos en el PND, regirán la actuación de las dependencias y entidades de la APF.

Asimismo, el artículo 3° del Decreto del PND señala que las dependencias deberán llevar a cabo las acciones necesarias, en los términos de la Ley de Planeación, a efecto de someter oportunamente a la consideración y aprobación del Presidente de la República los programas sectoriales, regionales y especiales, y estar en posibilidad de publicarlos en el DOF. Además, dicta que las entidades someterán los programas institucionales a aprobación del titular de la dependencia coordinadora de sector.

De la misma forma, el artículo 4° señala que los programas sectoriales, así como los especiales referentes a las estrategias transversales, establecerán objetivos estratégicos, respectivamente, los cuales deberán estar alineados y vinculados con el PND. De la misma manera, los programas regionales, especiales e institucionales, así como los programas presupuestarios correspondientes, deberán contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos que se establezcan en los programas sectoriales.

El Sistema Nacional de Planeación Democrática sirve para guiar las acciones de las dependencias y entidades de la APF, y coordinar sus esfuerzos para lograr la consecución de las Metas Nacionales establecidas en el PND, desde una perspectiva nacional, regional y de cooperación interinstitucional. Así, en cumplimiento a lo señalado en el

artículo 22 de la Ley de Planeación, la presente Administración enlistó los programas sectoriales, especiales y regionales que deberán elaborarse, entre ellos el Programa Sectorial de Energía 2013-2018 (PROSENER).

Además de los programas señalados en el Decreto del PND, el Ejecutivo a través de las dependencias correspondientes diseñará y ejecutará los programas Especiales, Regionales e Institucionales que considere pertinentes, así como los establecidos por ley.

En este sentido, el 28 de noviembre de 2008 se publicó en el DOF la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE), la cual tiene como objeto propiciar un aprovechamiento sustentable de la energía mediante el uso óptimo de la misma en todos sus procesos y actividades, desde su explotación hasta su consumo. Para alcanzar dicho objetivo, el titulo segundo, capítulo segundo de la LASE establece la integración del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE), indicando en el artículo 6° que éste será el instrumento mediante el cual el Ejecutivo Federal establecerá estrategias, objetivos, líneas de acciones y metas que permitan alcanzar el objeto de esta Ley. Asimismo, el artículo en comento señala que el PRONASE será un programa especial en términos de la Ley de Planeación.

3. Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y su vinculación a la planeación del sector energético

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece en su Capítulo II el conjunto de atribuciones de las Secretarías de Estado. En particular el Artículo 33, Fracción I, señala que a la Secretaría de Energía (SENER) le corresponde establecer y conducir la política energética del país, así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energéticas, el ahorro de energía y la protección del medio ambiente, para lo cual podrá, entre otras acciones y en términos de las disposiciones aplicables, coordinar, realizar y promover programas, proyectos, estudios e investigaciones sobre las materias de su competencia.

De la misma manera, dicho artículo de la Ley en su Fracción V establece que la SENER deberá llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético paraestatal. Asimismo, esta fracción indica que la planeación energética deberá atender los siguientes criterios: la soberanía y la seguridad energéticas; el mejoramiento de la productividad energética; la restitución de reservas de hidrocarburos; la reducción progresiva de impactos ambientales de la producción y consumo de energía; la mayor participación de las energías renovables en el balance energético nacional; la satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población; el ahorro de energía y la mayor eficiencia de su producción y uso; el fortalecimiento de las entidades públicas del sector energético como organismos públicos; y el apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico nacionales en materia energética.

En referencia a lo anterior, el artículo 7 del Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (RLASE) señala que la SENER por conducto de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) elaborará el PRONASE en un plazo no mayor a seis meses contados a partir de la publicación del PROSENER en el DOF, asegurando su congruencia con el PND y, particularmente, con los programas del Sector Energía con la finalidad de contribuir al logro de las metas nacionales.

4. El PRONASE y la Reforma Energética

Derivado del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado el 20 de diciembre de 2013, se estableció en el décimo octavo transitorio que "El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría del ramo en materia de Energía y en un plazo no mayor a trescientos sesenta y cinco días naturales contados a partir de la entrada en vigor del presente Decreto, deberá incluir en el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, una estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios".

Respecto a lo anterior, la SENER y la CONUEE trabajan en la integración de dicha estrategia que será publicada y anexada al PRONASE en cumplimiento al Decreto conforme a los tiempos establecidos.

Capítulo I.
Diagnóstico

CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO

Introducción y visión general

Históricamente, el sector energético de México ha dependido de los hidrocarburos para satisfacer la energía que demanda el país. Sin embargo, la producción nacional de energía primaria ha disminuido constantemente desde 2004, debido a la caída inercial que presentó la producción de petróleo, que se originó principalmente por la declinación del yacimiento de Cantarell. Por otro lado, el consumo nacional de energía se ha mantenido a la alza por varios años.

Lo anterior ha llevado a reflexionar sobre el riesgo que enfrenta la productividad del país ante una tendencia que haga vulnerable la seguridad energética en los siguientes años. Hoy en día una preocupación prioritaria de los gobiernos modernos en todo el mundo se focaliza en promover el aprovechamiento sustentable del uso de la energía y la utilización de nuevas fuentes de energía, sin menoscabar aspectos claves que propicien el crecimiento económico, la seguridad energética y la adaptación al cambio climático de cada país.

Dada la situación actual, el Gobierno de la República atiende la necesidad de llevar a cabo acciones para el aprovechamiento sustentable de la energía que contribuyan a la seguridad energética y económica del país, promoviendo la eficiencia energética en los diversos sectores productivos y de consumo de energía en México, a partir del reconocimiento de las áreas de oportunidad y sus fortalezas institucionales.

Para determinar la ruta crítica que debemos seguir en materia del aprovechamiento sustentable de la energía es prioritario evaluar las acciones en materia de eficiencia energética que se han realizado en el país y contrastarla con los resultados del consumo de energía en cada sector reconociendo las particularidades.

1. Acciones realizadas de eficiencia energética en México y sus instituciones

El mayor impacto de las acciones de eficiencia energética se obtiene a través de:

- Uso de equipos y sistemas con los mayores niveles de eficiencia energética.
- Mejores prácticas y hábitos en relación al uso de energía.

En este sentido, las instituciones del Gobierno Federal dedicadas a la eficiencia energética han coordinado sus esfuerzos hacia:

- La normalización de equipos y sistemas para asegurar que los que entran al mercado lo hagan con la mayor calidad y desempeño energético con los mayores niveles de eficiencia energética.
- Los programas de apoyo a los usuarios finales para promover la sustitución de equipos y sistemas de baja eficiencia por los de mejor desempeño energético.
- Los programas de información y educación a diversos conjuntos de usuarios para mejorar y orientar hacia los mejores hábitos prácticas en el uso de la energía.

2. Instituciones enfocadas a las acciones de eficiencia energética

La eficiencia energética comienza a ser impulsada de manera formal e institucional a finales de la década de los ochenta, con la creación en 1989 de la Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía (CONAE), como resultado de la entrada en vigor de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE), es reemplazada por la CONUEE, con el objetivo de promover la eficiencia energética y funcionar como el órgano técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía para las entidades de la APF, estados, municipios, y particulares.

Asimismo durante 1989, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) creó el Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE) con el objetivo de producir y distribuir energía eléctrica al menor costo, así como promover su uso eficiente en todos los sectores a través de proyectos de eficiencia energética, asesoría técnica, capacitación en ahorro de energía, actividades de evaluación y difusión.

Posteriormente, en 1990 se creó el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) con la finalidad de impulsar el ahorro de energía eléctrica en los sectores industrial, comercial, servicios y agropecuario, así como

el desarrollo de una cultura del uso racional de la energía[1].

Durante el mismo año se creó el Fideicomiso para el Aislamiento Térmico (FIPATERM) como un fondo para el financiamiento del aislamiento térmico en la Ciudad de Mexicali, B.C. Actualmente este fideicomiso contempla las acciones de: sustitución de equipos de aire acondicionado; sustitución de focos por lámparas fluorescentes compactas; aislamiento térmico; y sustitución de refrigeradores.

3. Programas de Eficiencia Energética

3.1 Programa de Normalización en Eficiencia Energética

La normalización, en forma de especificaciones técnicas dirigidas a limitar el consumo de energía en equipos, aparatos y/o sistemas comercializados en el país, es prioritaria para garantizar el ahorro de la energía, ya que asegura la calidad de los productos y/o sistemas y su desempeño energético.

Sin duda, las normas de eficiencia energética son los instrumentos de regulación que generan una sinergia positiva de mercado y propician una transición hacia tecnologías altamente eficientes en el país.

La emisión de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de eficiencia energética, que se fundamenta en y parte de la entrada en vigor de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en 1993, comenzó en 1995 con la publicación de dos NOM: la NOM-009-ENER-1995, en aislamientos térmicos industriales y NOM-006-ENER-1995, eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación. Al cierre de 2013, estaban en vigor 27 NOM dirigidas a regular el consumo de energía eléctrica y térmica de equipos y sistemas del sector residencial, comercial y servicios, industrial, transporte y agropecuario (Tabla 1).

Tabla 1. NOM de eficiencia energética publicadas y actualizadas en el periodo 1995-2013

No.	Norma oficial mexicana	Publicación y actualización			
		En vigor por primera vez	1ª. Actualización	2ª. Actualización	3ª. Actualización
1	Bombas verticales tipo turbina	23/12/1995	30/12/2000		
2	Calentadores de agua para uso doméstico y comercial	07/05/1997	28/02/2001	07/11/2011	
3	Bombas y conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia	23/12/1995	25/09/2008		
4	Lavadoras de ropa electrodomésticas	11/05/1997	28/10/2000	03/06/2010	04/02/2013
5	Bombas para pozo profundo	09/11/1996			
6	Alumbrado en edificios no residenciales	01/09/1996	13/08/2005		
7	Envolvente de edificios no residenciales	23/08/2001			
8	Aislamientos térmicos industriales	08/11/1996			
9	Bomba sumergible tipo pozo profundo	07/01/1998	18/07/2005		
10	Acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido	08/02/1998	05/11/2002	21/08/2007	
11	Alumbrado en vialidades	16/05/1998	19/08/2005	12/10/2013	
12	Motores monofásicos	18/07/1998	19/07/2005		
13	Refrigeradores y congeladores electrodomésticos	01/01/1995	01/08/1997	16/05/2003	16/05/2012
14	Motores trifásicos	01/01/1995	18/06/1998	13/03/2003	19/12/2010
15	Lámparas fluorescentes compactas autobalastradas	23/06/1998	24/12/2008	10/03/2013	
16	Aislantes térmicos para edificaciones	24/10/1998	12/02/2012		
17	Máquinas tortilladoras mecanizadas	30/10/2009			
18	Envolvente de edificios para uso habitacional	07/12/2011			
19	Acondicionamiento de aire tipo cuarto	01/01/1995	24/06/2001	31/01/2009	
20	Aparatos de refrigeración comercial	25/06/2001	11/03/209		
21	Acondicionadores de aire tipo dividido	01/09/2011			
22	Vidrio y sistemas vidriados para edificaciones	17/04/2013			
23	Estufas de cocción de alimentos	14/12/2013			
24	Lámparas para uso general	04/02/2011			
25	Lámparas de diodos emisores de luz (LED)	22/08/2012			
26	LED para vialidades y áreas exteriores públicas	05/05/2013			
27	Emisiones de bióxido de carbono para vehículos ligeros	20/08/2013			

Fuente: Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.
Nota: A 2013 las NOM de eficiencia energética mostradas en la tabla 1 se encuentran vigentes y las que no se han actualizado cuentan con un oficio de ratificación. Los nombres señalados de cada NOM son indicativos.

[1] Energía, Tecnología y Educación, S.C., *Fondos públicos para programas de ahorro de energía y aprovechamiento de energías renovables*, Una serie sobre mejores prácticas y experiencias internacionales y su aplicación en México, No. 7, Octubre de 2009, pág. 2

El desarrollo de las NOM de eficiencia energética ha sido acompañado por la creación de infraestructura requerida para los procesos de certificación y evaluación de la conformidad que realizan organismos de certificación, laboratorios de prueba y unidades de verificación que garantizan los límites de consumo de los productos normados. A pesar de que no todas las NOM de eficiencia energética cuentan con la infraestructura que garantice los procesos de evaluación de la conformidad, al cierre de 2013 existen 6 organismos de certificación, 52 laboratorios de prueba y 237 unidades de verificación.

Los ahorros de energía obtenidos en el periodo 1995-2012 derivados de las NOM de eficiencia energética se estiman en 47,508 Gigawatts-hora.

3.2 Programas de mejora de la tecnología de usuarios finales

En 1990 se creó el Fideicomiso para el Aislamiento Térmico (FIPATERM) que ha aplicado cerca de 3 mil millones de pesos para financiar cerca de 805 mil acciones en Mexicali, particularmente de aislamiento térmico y cambio de lámparas, refrigeradores y equipos de aire acondicionado.

En 1995, la CFE creó el Proyecto de Uso Racional de Iluminación en México (ILUMEX), que concluyó en 1998. El objetivo del proyecto fue reducir la demanda de energía en horas pico mediante el uso de Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) en las ciudades de Guadalajara y Monterrey. Como resultado se vendieron alrededor de 2.45 millones de LFC, se logró un ahorro de energía eléctrica por 302 Gigawatts-hora y se evitó la emisión de 233 mil toneladas de CO_2. ILUMEX recibió en 1999 por parte del gobierno de Noruega y el Banco Mundial, el primer certificado de reducción de emisiones a nivel internacional.

A su vez, el FIDE ha llevado a cabo, desde su creación, cerca de 1.8 millones de diagnósticos energéticos, más de 4 mil proyectos y ha otorgado más de 2.6 millones de créditos al sector doméstico, en los cuales se incluyen un millón 884 mil 129 créditos otorgados a través del Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos (PSEE) y 786 mil 127 créditos otorgados a través del Programa de Financiamiento para el Ahorro de Energía Eléctrica (PFAEE) que operó en el periodo 2002 – 2006. Asimismo, a través del FIDE se han entregado cerca de 60 millones de lámparas fluorescentes compactas autobalastradas y financiado varios cientos de proyectos en pequeñas y medianas industrias[2].

Otra acción que fomenta la eficiencia energética es el "Sello FIDE", el cual se le otorga a los productos que cumplan o superen el desempeño establecido en las NOM de eficiencia energética correspondiente. Al 2012 se tienen registrados 3,497 modelos de productos de alta eficiencia energética con el Sello.[3] Derivado de todas las acciones realizadas por el FIDE desde su creación y hasta el año 2012, se han ahorrado cerca de 17 mil Gigawatts-hora en consumo y 3,500 MW en demanda[4].

El Programa Horario de Verano se implementó desde 1996, como una medida promovida por la SENER, la CONUEE, la CFE y el FIDE enfocada a disminuir el consumo de energía a través del diferencial de horarios en las actividades y aprovechando la luz natural. Este programa ha propiciado hasta el año 2012 un ahorro de aproximadamente 19,460 Gigawatts-hora y se han evitado alrededor de 9 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero[5].

El Programa de Eficiencia Energética en la APF se lleva a cabo desde 1999, y es uno de los programas con mayor éxito cuyo objetivo es promover el aprovechamiento sustentable de la energía y establecer un proceso de mejora continua para fomentar la eficiencia energética en inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones de las dependencias y entidades del Gobierno Federal. En este programa se implementa a través de disposiciones administrativas oficiales que todas las dependencias de la APF deben cumplir, mediante acciones de buenas prácticas e innovación tecnológica, que contribuyan al uso eficiente de los recursos públicos y a la sustentabilidad. Los ahorros de energía obtenidos hasta el año 2012 derivados de la aplicación de este programa fueron 5,483 Gigawatts-hora.[6]

[2] Fuente: FIDE http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=124&Itemid=213

[3] Fuente: FIDE.

[4] Fuente: FIDE http://www.fide.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=124&Itemid=213

[5] Fuente: FIDE.

[6] Fuente: CONUEE.

3.3 Programas de eficiencia energética recientes

En el año de 2008, el Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua 2008-2012 tuvo como objetivo promover el uso de esta tecnología mediante la instalación de 1.8 millones de metros cuadrados de calentadores solares en el país para el año 2012.

Por otro lado, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) implementó el Programa de Hipotecas Verdes, en el año 2009, con la finalidad de otorgar créditos para comprar, construir, ampliar o remodelar una vivienda con accesorios ahorradores de agua, luz y gas, como llaves, focos y calentadores solares.

Asimismo, en 2009 la SENER crea el Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía Eléctrica "Cambia tu viejo por uno nuevo", que fue operado por el FIDE hasta el año 2012. Su objetivo fue sustituir refrigeradores o equipos de aire acondicionado con más de 10 años de uso por equipos más eficientes. Este programa otorgó alrededor de 1.8 millones de créditos[7].

De igual manera, se ejecutó el Programa Luz Sustentable conjuntamente por SENER y FIDE en el periodo 2009 a 2012, comprendiendo dos fases piloto entre octubre de 2009 y febrero de 2010; así como dos etapas del Programa. El objetivo del Programa fue sustituir de forma gratuita focos incandescentes por lámparas ahorradoras, logrando un reparto de 47.2 millones lámparas ahorradoras, las cuales representan ahorros en el consumo de energía eléctrica de hasta 2,048 Gigawatts-hora al año y se evitará la emisión de 1.4 millones de toneladas de bióxido de carbono al año[8].

Existen otros programas que debido a los resultados obtenidos continúan realizando esfuerzos para el ahorro de energía, entre los que destacan:

- El Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal, que tiene el objetivo de apoyar técnica y financieramente a los municipios del país para sustituir sus sistemas de iluminación ineficientes por eficientes, de acuerdo a la normatividad aplicable. Su implementación está a cargo de la SENER, CONUEE y el Banco Nacional de Obras (BANOBRAS). Los recursos financieros son obtenidos del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FTEASE), los municipios que se han beneficiado hasta 2013 con este apoyo son Xochitepec, Morelos; Apodaca, Nuevo León; Ixtlahuacán del Río, Jalisco; Delicias, Chihuahua; San Miguel el Alto, Jalisco; Durango, Durango y Ocotlán, Jalisco.
- El "Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial" (PAEEEM), también denominado "Eco-Crédito Empresarial", es operado por el FIDE, con recursos del FTEASE. El Proyecto consiste en otorgar un financiamiento a tasa preferencial a los usuarios con tarifas 2 y 3 (hasta 25 Kw y más de 25 Kw respectivamente), quienes en su mayoría son MiPyMEs para la sustitución de equipos eléctricos ineficientes por equipos eficientes, o a empresas que desean adquirir equipos nuevos que cumplan las NOM de eficiencia energética y también con el sello FIDE. Las tecnologías participantes en el Proyecto son: Refrigeradores Comerciales, Motores Eléctricos, Aire Acondicionado, Iluminación Eficiente y Subestaciones Eléctricas.

Por otro lado, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) creó el Programa de Eficiencia Energética en el Sector Agroalimentario (PEESA), en colaboración con el FIDE y el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), que además cuenta con la participación de los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) para apoyar a productores del sector agrícola a adquirir equipos y tecnologías eficientes en materia de bombeo agrícola y cámaras de enfriamiento. Tan solo en el año 2012 se aprobaron 125 proyectos para sistemas de bombeo y 20 para cámaras de enfriamiento tipo chiller evaluados por FIDE.[9]

3.4 Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012

Durante 2009, se elaboró y publicó por primera vez el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012 (PRONASE), constituyéndose de acuerdo a la LASE, como el

[7] S/a, Logros del FIDE en el año 2012 y acumulados, Óp. Cit.

[8] Fuente: Secretaría de Energía.

[9] Fuente: FIDE.

instrumento mediante el cual el Ejecutivo Federal, establecerá estrategias, objetivos, acciones y metas que permitan alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo.

El PRONASE 2009-2012 se convirtió en el primer programa especial, en términos de la Ley de Planeación, dedicado al aprovechamiento sustentable de la energía en México. Este programa dirigió sus acciones a siete áreas de oportunidad de usos finales de energía que fueron: transporte, iluminación, edificaciones, equipos del hogar e inmuebles, cogeneración, motores eléctricos y bombas de agua.

Si bien, el PRONASE logró agrupar acciones de política pública respecto a la elaboración y ejecución de programas antes mencionados, muchos impactos fueron esfuerzos aislados, otros no se concretaron sus metas establecidas y se dejó fuera la realización de acciones en las dos grandes empresas del Estado como son Petróleos Mexicanos (PEMEX) y CFE, principalmente en sus procesos de explotación, transformación y distribución de la energía.[10]

4. Acciones de difusión de buenas prácticas de Eficiencia Energética

La CONUEE ha realizado diversas actividades para fomentar la eficiencia energética a través de la divulgación sobre mejores prácticas en el uso de distintas tecnologías que van desde automóviles hasta electrodomésticos, así como publicaciones de estudios especializados. Asimismo, ha colaborado en la impartición de cursos y talleres de capacitación a funcionarios de la APF, además de seminarios nacionales e internacionales en temas de normalización, cogeneración, transporte, industria y calentamiento solar de agua.

En los inmuebles del sector público, como un ejemplo de acción responsable para la sociedad y que representa un importante mercado de productos y servicios relacionados con la eficiencia energética, desde hace más de diez años ha venido operando un programa de ahorro de energía en sus instalaciones. Este programa, instrumentado por el Gobierno Federal a través de la CONUEE, hoy en día establece metas y compromisos de eficiencia energética para más de 2,000 inmuebles que representan más de 6,233 edificios ocupados por las dependencias y entidades que conforman la APF y son destinados, principalmente, al uso de oficinas públicas. Asimismo, se da seguimiento a las medidas de eficiencia energética que se implementan en 1,876 flotas vehiculares que agrupan más de 100 mil vehículos automotores del sector público.

A las empresas energéticas del Estado, por sus propios procesos y productos, corresponde más del 40 por ciento del total de la energía que se consume en el país. Es por ello que el Gobierno Federal, a través de diversos organismos y programas, ha instrumentado acciones tendientes a eficientar a estas empresas. Tal es el caso de PEMEX y CFE, donde desde hace más de diez años se han establecido programas institucionales de ahorro de energía que trimestralmente reportan sus avances y logros a la CONUEE y donde hoy en día se establecen acciones sistemáticas de ahorro de energía en más de 626 instalaciones mayores de estas empresas.

Por otro lado, el Gobierno Federal para promover la investigación y el desarrollo tecnológico creó el Fondo Sectorial CONACYT-SENER Sustentabilidad Energética que apoya la investigación científica y tecnológica en eficiencia energética y fuentes renovables de energía; así como el Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, que apoya proyectos enfocados al aprovechamiento de fuentes de energía renovable, promueve la eficiencia, así como la reducción de la dependencia de México de los hidrocarburos como fuente primaria de energía.

Así también, el FIDE opera los Programas de Educación para el Uso Racional y Ahorro de Energía Eléctrica (EDUCAREE) y jornadas de ahorro de energía eléctrica orientados a la enseñanza del uso eficiente de la electricidad en el hogar a través de cursos, talleres, conferencias, textos especializados, entre otros. Desde su puesta en marcha en 1999 han participado más de 9 millones 800 mil personas[11].

Finalmente, la cooperación internacional ha sido fundamental para la consolidación de las acciones de eficiencia energética emprendidas en el país, ya que ha permitido establecer vínculos de colaboración con ministerios y embajadas de diversos países, así como agencias de cooperación internacional que han facilitado el intercambio de experiencias y recomendaciones en la curva de aprendizaje de nuevas

[10] Definición de Aprovechamiento Sustentable de la Energía incluye los procesos de explotación, transformación y distribución. Artículo 2 de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

[11] Fuente: FIDE.

políticas, prácticas y tecnologías que propician el aprovechamiento sustentable de la energía.

5. Retos de la eficiencia energética en México

La rápida evolución de la tecnología en forma de nuevos materiales, equipos y sistemas cada vez más interconectados dentro y fuera de las instalaciones ha permitido que los servicios que está energía provee (como la iluminación, la movilidad o la refrigeración) se obtengan cada vez con menores consumos de energía.

De esta manera, equipos que ya están en el mercado como lámparas, refrigeradores, motores y/o vehículos automotores, consumen hasta cinco veces menos energía (como es el caso de las lámparas) que equipos con el mismo propósito que dominaban el mercado hace no más de dos décadas.

nuevas y mejores prácticas de diseño, compra y operación de equipos e instalaciones.

A su vez, la creciente demanda de servicios energéticos de los individuos y de los hogares a los que pertenecen y la posibilidad de cubrirlos con equipos y/o sistemas en reuso y con características de rendimiento energético muy inferiores a lo que ofrece el mercado de equipos nuevos genera demandas crecientes de energía que, sin embargo, pueden ser atenuadas significativamente con la aplicación de tecnología actualmente en el mercado.

Este potencial de uso eficiente de la energía y un variado conjunto de razones de interés público - que van desde la racionalidad energética hasta el combate al cambio climático (Tabla 2)- han llevado a que se diseñen y pongan en operación una gran variedad de programas para promover y fomentar, en los diversos conjuntos de usuarios y en muy diversas partes de la

Tabla 2. Impulsores de las políticas de eficiencia energética del gobierno

IMPULSOR	OBJETIVOS TÍPICOS
Desarrollo económico y competitividad	• Lograr costos más asequibles para los consumidores de energía • Reducir la intensidad energética • Incrementar la competitividad económica industrial y nacional • Reducir los costos de producción
Seguridad energética	• Reducir las importaciones de energía • Reducir la demanda interna para maximizar las exportaciones • Elevar la confiabilidad del sistema energético • Controlar el aumento de la demanda de energía
Cambio climático	• Contribuir a los esfuerzos de mitigación y adaptación mundiales • Cumplir las obligaciones estipuladas en la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
Salud pública	• Reducir la contaminación local en interiores

Fuente: 2012 – Agencia Internacional de Energía, Gobernanza de la eficiencia energética

Por otro lado, las necesidades de las empresas de enfrentar mercados cada vez más competitivos y sujetos a crecientes requerimientos de menores impactos ambientales, han generado y siguen generando grandes retos y oportunidades en forma de

geografía planetaria, el cambio de tecnología de uso de energía y la mejora en las operaciones de las instalaciones.

Aún y cuando ha habido acciones de gran impacto en México en el campo de la eficiencia energética que se han reflejado en significativos ahorros de energía primaria y de reducción de la necesidad de nueva infraestructura de suministro, sigue habiendo retos que hay que enfrentar en los años y que deben llevar a superar un conjunto de barreras características que incluyen las relacionadas al mercado, las financieras, las de información, las relacionadas a la regulación y las instituciones y las técnicas (Tabla 3).

Por otra parte, el marco regulatorio actual de la eficiencia energética requiere fomentar la mayor participación del sector privado; por lo que es necesario que sea más incluyente y aproveche el gran potencial de este sector, el cual es un gran consumidor de energía.

Otro reto para promover la eficiencia energética es continuar con la creación de nuevas normas de eficiencia energía y la actualización de las existentes conforme al avance tecnológico en los mercados. En este sentido, el camino recorrido en México ha dado grandes resultados, sin embargo es conveniente seguir avanzando para lograr un mayor beneficio y fortalecer los procedimientos de evaluación de la conformidad.

Tabla 3. Barreras de la eficiencia energética

BARRERAS	EJEMPLOS
Del mercado	• Las distorsiones de las organizaciones y precios del mercado impiden a los consumidores darse cuenta del verdadero valor de la eficiencia energética. • Se crean problemas de incentivos divididos cuando los inversionistas no pueden captar los beneficios de una mayor eficiencia • Costos de transacción (los costos de desarrollo de proyectos son elevados en relación con el valor de los ahorros de energía)
Financieras	• Los costos iniciales y la dispersión de los beneficios desalientan a los inversionistas • Percepción de que las inversiones en EE son complicadas y riesgosas, con altos costos de transacción. • Falta de concientización sobre los beneficios financieros por parte de las instituciones de financiamiento.
De información y concientización	• Falta de información y comprensión suficientes, por parte de los consumidores, para tomar decisiones racionales sobre consumo e inversión.
Regulatorias e institucionales	• Las tarifas eléctricas desalientan las inversiones en EE (como precios que se reducen en bloque). • Las estructuras de incentivos alientan a los proveedores a vender energía en lugar de invertir en eficiencia energética que es costo-eficiente. • Sesgo institucional hacia las inversiones por el lado de la oferta.
Técnicas	• Falta de tecnologías de EE asequibles y adecuadas a las condiciones locales. • Capacidad insuficiente para identificar, desarrollar, realizar y mantener inversiones en EE.

Fuente: 2012 – Agencia Internacional de Energía, Gobernanza de la eficiencia energética.

El éxito de las medidas de eficiencia energética depende en gran medida de la existencia de las sinergias institucionales, que si bien la CONUEE es la institución encargada de impulsar la eficiencia energética es fundamental la creación de arreglos institucionales y mecanismos de coordinación entre las organizaciones, tanto públicas como privadas, debido a que los beneficios del ahorro de energía repercuten en varios sectores a la vez. Por esta razón es importante que todos los sectores trabajen conjuntamente para potencializar los beneficios del ahorro de energía.

Por otro lado, el fortalecimiento institucional debe estar orientado al mejoramiento de las capacidades, conocimientos y habilidades de las personas que integran una institución, así como la promoción de las mejores prácticas y el uso de la mejor infraestructura.

Contar con instituciones sólidas encargadas de promover la eficiencia energética refuerza la

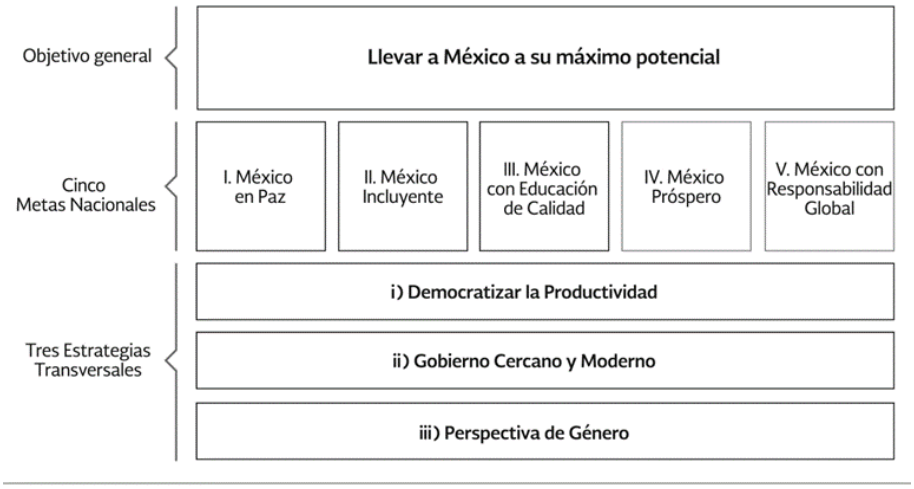
posibilidad de aprovechar de manera sustentable el consumo de energía. Asimismo, fortalecer las capacidades institucionales en materia energética permitirá a cualquier institución alcanzar metas importantes para el ahorro y uso eficiente de la energía, a través de herramientas y sistemas de monitoreo, evaluación y control. Hoy en todo el mundo, el interés por la implantación de sistemas de gestión de la energía ha demostrado resultados efectivos en las organizaciones.

Capítulo II. Alineación a las Metas Nacionales

CAPÍTULO II. ALINEACIÓN A LAS METAS NACIONALES

El PND tiene como objetivo llevar a México a su máximo potencial. Para lograrlo se establecieron cinco metas nacionales y tres estrategias transversales, las cuales deberán reflejarse en todos los programas de la Administración Pública Federal.

Tabla 4. Estructura del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018



La contribución del sector energético se encuentra plasmada en la meta nacional "México Próspero". Esta meta promueve el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica, mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

Sin duda, 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.

Por lo anterior, se plantea abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. Esto implica aumentar la capacidad del Estado para asegurar la provisión de petróleo crudo, gas natural y gasolinas que demanda el país; fortalecer el abastecimiento racional de energía eléctrica; promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas; además de fortalecer el desarrollo de la ciencia y la tecnología en temas prioritarios para el sector energético.

Dichas necesidades y retos fueron plasmados en el PROSENER, que fue publicado en el DOF el 13 de diciembre de 2013. Este programa sectorial establece los objetivos y estrategias que seguirá el sector energía a lo largo del sexenio. De manera específica, el PRONASE contribuye al objetivo 5 del PROSENER que promueve una mejor utilización de los recursos energéticos mediante el incremento de la eficiencia energética a lo largo de todos los procesos productivos y en el consumo final.

El PRONASE a través de sus objetivos, estrategias y líneas de acción colaborará a la reducción de la intensidad energética de la economía, el compromiso con el medio ambiente y una economía baja en carbono, que son los

beneficios que se esperan lograr con el cumplimiento del objetivo 5 del PROSENER. En este sentido, los objetivos del PRONASE se encuentran alineados a los instrumentos de planeación antes mencionados.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018			Programa Sectorial de Energía 2013-2018	Programa Nacional de Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018
Meta Nacional	**Objetivo de la Meta Nacional**	**Estrategias del Objetivo de la Meta Nacional**	**Objetivo del PROSENER**	**Objetivos del Programa**
México Próspero	Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.	Estrategia 4.6.1. Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país	Objetivo 5. Ampliar la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad social y ambiental	Objetivo 1. Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional. Objetivo 2. Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país. 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. Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía. Objetivo 5. Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población. Objetivo 6. Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética.
		Estrategia 4.6.2. Asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país.		

Capítulo III. Objetivos, Estrategias y Líneas de acción

CAPÍTULO III. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

El Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (PRONASE) es el documento rector que articula las políticas de eficiencia energética conforme a las metas nacionales y sectoriales. En este sentido el PRONASE retoma lo expresado en el objetivo 5 del PROSENER, *"Ampliar la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad social y ambiental"*, y propone un conjunto de objetivos, estrategias y líneas de acción con el fin de contribuir a:

- Lograr la seguridad energética del país
- La preservación y uso racional de los recursos energéticos, en este caso no renovables, como son los hidrocarburos y el carbón, entre otros
- Incrementar la productividad de las empresas del sector público y privado
- Disminuir los impactos del cambio climático en el entorno
- Mejorar las condiciones de vida de los mexicanos

El PRONASE es el instrumento del Ejecutivo Federal mediante el cual se establecen los objetivos, metas, estrategias y acciones que permitirán alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades de la cadena energética, para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo o uso final.

Para lograr lo anterior se establecen seis objetivos:

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

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

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

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

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

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

El PRONASE es un programa de vinculación, promoción y seguimiento de políticas, programas, proyectos y acciones que se realizan o planean realizar durante el sexenio, de manera directa o indirecta, para lograr un uso óptimo de la energía en los sectores productivos de la economía mexicana. En este sentido, las dependencias y entidades responsables de las líneas de acción contenidas en el Programa realizarán actividades en sus competencias y su aplicación quedará sujeta a la disponibilidad de recursos aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación para los ejercicios fiscales correspondientes.

Asimismo, el PRONASE al impactar diversos sectores, no señala destinos específicos de gasto público, fuentes de financiamiento y su impacto en el Presupuesto de Egresos de la Federación. Las acciones establecidas en el Programa que son competencia de SENER, de igual manera están sujetas a disponibilidad de los recursos aprobados. Cabe señalar, que las acciones incluidas pueden tener impactos cualitativos y/o cuantitativos en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.

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

Estrategias y líneas de acción

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

1.1.1 Impulsar la implantación de proyectos de eficiencia energética en procesos industriales de los centros de trabajo, activos y sistemas de distribución de combustibles en Petróleos Mexicanos.
1.1.2 Incrementar el aprovechamiento de los potenciales de cogeneración en instalaciones de Petróleos Mexicanos.
1.1.3 Impulsar proyectos de rehabilitación, modernización y conversión de centrales de generación de electricidad que permitan un mayor aprovechamiento térmico y económico de los combustibles en Comisión Federal de Electricidad.
1.1.4 Implementar un programa de reducción de pérdidas eléctricas en la transmisión y distribución de electricidad.
1.1.5 Continuar con las acciones del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico en la Comisión Federal de Electricidad.
1.1.6 Implementar Sistemas de Gestión de la Energía en las principales instalaciones de Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad.

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

1.2.1 Desarrollar programas que incentiven y/o aceleren la adopción de tecnologías eficientes en el sector residencial.
1.2.2 Desarrollar acciones de aislamiento térmico en viviendas existentes en zonas de climas extremosos.
1.2.3 Operar programas para la sustitución de equipos ineficientes en el consumo de electricidad en los sectores industrial, comercial y de servicios.
1.2.4 Fortalecer programas de eficiencia energética en el sector agropecuario.
1.2.5 Fortalecer programas de uso de calentadores solares de agua en los sectores de consumo final.
1.2.6 Promover políticas para incrementar el aprovechamiento de los potenciales de cogeneración en los sectores de consumo final.
1.2.7 Continuar el Horario de Verano en las distintas zonas del país.
1.2.8 Promover el uso de esquemas de generación distribuida de pequeña y gran escala.
1.2.9 Desarrollar proyectos piloto que impulsen el diseño de programas para potencializar las acciones sustentables de energía en diversos sectores.

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

1.3.1 Fortalecer los programas sustitución y chatarrización de vehículos intensivos e ineficientes.
1.3.2 Diseñar y desarrollar programas de gestión de la energía para flotas vehiculares de uso intensivo.
1.3.3 Impulsar la movilidad urbana sustentable promoviendo sistemas de transporte masivo y no motorizado.
1.3.4 Promover el uso del ferrocarril en el traslado de carga y pasajeros.

1.3.5 Impulsar el desarrollo de planes y acciones para la adopción de tecnologías de combustibles limpios en el transporte.
1.3.6 Diseñar un plan de acción para garantizar el suministro de diésel de ultra-bajo azufre a nivel nacional.
1.3.7 Capacitar a transportistas de carga en el uso eficiente de camiones.

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

1.4.1 Emitir disposiciones anuales para la implementación de programas institucionales de eficiencia energética en los inmuebles, instalaciones industriales y flotas vehiculares.
1.4.2 Emitir lineamientos que incluyan criterios de aprovechamiento sustentable de la energía, para las adquisiciones, arrendamientos, obras y servicios que contraten.
1.4.3 Facilitar la realización de acciones de eficiencia energética a través del diseño e implantación de arreglos que permitan contratos de servicios energéticos basados en desempeño.

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

1.5.1 Continuar con la operación el Proyecto Nacional de Eficiencia Energética de Alumbrado Público Municipal.
1.5.2 Promover las acciones de eficiencia energética en los sistemas operados por municipios.

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

Estrategias y líneas de acción

2.1. Apoyar las actividades de normalización de eficiencia energética

2.1.1 Ratificar, actualizar, y/o cancelar por revisión quinquenal las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que correspondan durante el periodo 2014-2018.

2.1.2 Identificar y desarrollar nuevas NOM de eficiencia energética en equipos, aparatos y sistemas.

2.1.3 Promover la aplicación de las NOM de sistemas por parte de gobiernos municipales y estatales, y de dependencias y entidades del gobierno federal.

2.1.4 Coadyuvar al diseño de regulaciones ambientales para vehículos importados usados mediante criterios de eficiencia energética.

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

2.2.1 Evaluar y aprobar laboratorios de prueba y organismos de certificación en el cumplimiento de las NOM de eficiencia energética de producto.

2.2.2 Evaluar y aprobar unidades de verificación en el cumplimiento de las NOM de eficiencia energética de sistemas.

2.2.3 Promover la creación de nuevas unidades de verificación, laboratorios de prueba y organismos de certificación.

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

Estrategias y líneas de acción

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

3.1.1 Identificar, documentar y difundir información relacionada a mejores prácticas en arreglos institucionales para la eficiencia energética a nivel regional o sub-regional.

3.1.2 Fortalecer la cooperación bilateral y multilateral con organismos internacionales para el intercambio de conocimiento, metodologías y buenas prácticas en materia de aprovechamiento sustentable de la energía en contextos regionales y sub-regionales.

3.1.3 Promover y apoyar, a través de convenios de coordinación, la adopción de las mejores prácticas en arreglos institucionales a nivel estatal y/o municipal.

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

3.2.1 Identificar, documentar y difundir información relacionada a las mejores prácticas en sistemas de gestión de la energía.

3.2.2 Promover y apoyar, a través de acciones voluntarias, la adopción sistemas de gestión de la energía en el sector privado.

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

3.3.1 Vincular la oferta de financiamiento de la Banca de Desarrollo y Banca Comercial con proyectos de eficiencia energética en todos los sectores de uso de la energía.

3.3.2 Identificar, establecer y/o impulsar mecanismos y esquemas de financiamiento multiinstitucionales para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética mediante la vinculación de instituciones públicas y privadas.

3.3.3 Facilitar la adopción de contratos de servicios energéticos para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética en el sector privado.

3.3.4 Evaluar, definir y, en su caso, promover incentivos que propicien y estimulen la implementación de proyectos de eficiencia energética.

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

3.4.1 Fortalecer los sistemas de seguimiento y evaluación de los programas y proyectos nacionales de eficiencia energética.

3.4.2 Establecer y operar un sistema de seguimiento y evaluación de los impactos de eficiencia energética derivado de los programas sectoriales del Plan Nacional Desarrollo.

3.4.3 Fortalecer y mejorar el Subsistema Nacional de Información sobre el Aprovechamiento de la Energía.

3.4.4 Establecer instrumentos de colaboración con los actores involucrados en las acciones de aprovechamiento sustentable de la energía para detectar áreas de oportunidad en la formulación de políticas y programas.

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

Estrategias y líneas de acción

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

4.1.1 Evaluar la oferta y la demanda de capacitación de personal dedicado a diseño, implantación y operación de proyectos y programas de eficiencia energética.

4.1.2 Promover y apoyar programas de capacitación para personal dedicado a diseño, implantación y operación de proyectos y programas de eficiencia energética.

4.1.3 Fortalecer la cooperación bilateral y multilateral orientada a la formación de profesionales especializados en el diseño, implantación y operación de proyectos y programas de eficiencia energética.

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

4.2.1 Establecer un registro nacional de prestadores de servicios relacionados con la eficiencia energética.

4.2.2 Identificar y promover mecanismos para la certificación de capacidades de empresas de consultoría y de las dedicadas al desarrollo de proyectos de eficiencia energética.

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

4.3.1 Apoyar en la identificación y/o el desarrollo de información relacionada con la eficiencia energética con aplicación a proyectos y programas de eficiencia energética.

4.3.2 Diseñar y establecer mecanismos de difusión, divulgación y uso de materiales e información relacionada con la eficiencia energética.

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

Estrategias y líneas de acción

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

5.1.1 Llevar a cabo y/o promover la realización de estudios que identifiquen y evalúen los impactos energéticos, económicos, ambientales y sociales del uso de energía.

5.1.2 Identificar informes, documentos y materiales de divulgación de organizaciones públicas, privadas y sociales sobre los impactos positivos del uso sustentable de energía.

5.2. Divulgar información sobre el aprovechamiento sustentable de la energía

5.2.1 Elaborar y llevar a cabo campañas de orientación a la población relacionadas al aprovechamiento sustentable de la energía.

5.2.2 Establecer convenios de colaboración con organizaciones públicas, privadas y sociales para la divulgación de información relacionada al aprovechamiento sustentable de la energía.

5.2.3 Desarrollar e implantar mecanismos de divulgación de información a grupos específicos y/o especializados.

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

Estrategias y líneas de acción

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

6.1.1 Identificar y evaluar las capacidades nacionales de investigación tecnológica, económica, ambiental y social en relación a la eficiencia energética.

6.1.2 Identificar y apoyar acciones de fortalecimiento institucional para ampliar las capacidades de investigación tecnológica, económica, ambiental y social en relación a la eficiencia energética.

6.1.3 Promover y apoyar la colaboración y el intercambio de conocimientos e información entre instituciones nacionales e internacionales en temas de eficiencia energética.

6.1.4 Promover la formación de recursos humanos dedicados a la investigación tecnológica, económica, ambiental y social en relación a la eficiencia energética.

6.1.5 Promover la utilización de los fondos sectoriales para la investigación tecnológica, económica, ambiental y social en relación a la eficiencia energética.

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

6.2.1 Apoyar los mecanismos que permitan desarrollar encuestas, consultas, estudios y censos para mejorar el conocimiento de las características de los equipamientos existentes y los patrones de uso en los sectores residencial, comercial, agropecuario, servicios y pequeña industria.

6.2.2 Divulgar resultados de trabajos de investigación tecnológica, económica, ambiental y social en relación a la eficiencia energética.

Estrategias transversales

El PRONASE contribuye al cumplimiento de los programas transversales derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, particularmente en el Programa para un Gobierno cercano y moderno y el Programa para Democratizar la productividad. En sentido, los objetivos, estrategias y líneas de acción del PRONASE se encuentran vinculados a las siguientes líneas de acción transversales, y contribuirán al logro de los objetivos de los programas transversales que a continuación se citan.

Democratizar la productividad

Objetivo 1. Promover el uso y asignación eficiente de los factores de producción de la economía.

Estrategia 1.4 Promover el manejo eficiente y sustentable del capital natural y reforzar el cuidado del medio ambiente del país

Línea de acción 1.4.2 Fortalecer la política de cambio climático y medio ambiente para construir una economía competitiva, sustentable, con mayor resiliencia y de bajo carbono.

Línea de acción 1.4.6 Promover un mayor uso de energías limpias.

Objetivo 2. Elevar la productividad de los trabajadores, de las empresas y de los productores del país.

Estrategia 2.3. Promover el emprendimiento y escalamiento productivo y tecnológico de las empresas, con especial atención en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).

Línea de acción 2.3.8 Promover el desarrollo de proveedores y nuevas actividades industriales en torno a los sectores eléctrico y de hidrocarburos.

Objetivo 3. Fortalecer el ambiente de negocios en el que operan las empresas y los productores del país.

Estrategia 3.1 Mantener la estabilidad macroeconómica y financiera con el fin de generar un marco de certidumbre para los agentes económicos.

Línea de acción 3.1.1 Proteger las finanzas públicas ante riesgos del entorno macroeconómico.

Estrategia 3.4. Elevar la eficiencia en sectores productores de insumos clave para reducir los costos que enfrentan las empresas y los productores.

Línea de acción 3.4.2 Incrementar la eficiencia operativa y de gestión de Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad.

Gobierno cercano y moderno

Objetivo 1. Impulsar un gobierno abierto que fomente la rendición de cuentas en la APF.

Estrategia 1.4 Mejorar la transparencia de la información socialmente útil de la APF.

Línea de acción 1.4.1 Identificar necesidades de información socialmente útil por parte de la población.

Estrategia 1.6 Fomentar la participación ciudadana a través de la innovación en el uso de las TIC y los datos abiertos.

Línea de acción 1.6.1 Promover el uso de datos abiertos por parte del sector social, empresarial y gubernamental en los tres órdenes de gobierno.

Objetivo 2: Fortalecer el presupuesto basado en resultados de la APF, incluyendo el gasto federalizado.

Justificación

Estrategia 2.5 Garantizar que los programas y proyectos de inversión registrados en la Cartera de Inversión, sean aquellos con mayor rentabilidad social.

Línea de acción 2.5.2 Fomentar la realización de proyectos de inversión con alto beneficio social, mediante el esquema de Asociaciones Público Privadas.

Objetivo 3: Optimizar el uso de los recursos en la APF.

Estrategia 3.2 Fortalecer el uso eficiente de los recursos destinados a servicios personales y gasto de operación.

Línea de acción 3.2.5 Incentivar la compartición de equipos de transporte y la elaboración de planes de logística que permitan obtener ahorros en costos de traslado.

Capítulo IV.
Indicadores

Ficha de Indicador	
Elemento	Características
Indicador:	Índice de Intensidad Energética
Objetivo sectorial o transversal:	**Objetivo 1.** Diseñar y desarrollar programas y acciones que propicien el uso óptimo de energía en procesos y actividades de la cadena energética nacional.
Descripción general:	Mide la cantidad de energía necesaria para producir un peso del Producto Interno Bruto de la economía nacional. Uno de los principales retos que enfrenta el país es mantener un crecimiento de la economía nacional reduciendo el consumo energético a través de la eficiencia energética, asegurando un suministro y servicio de energía en los próximos años, por ello es importante medir el nivel de intensidad energética del país. El indicador mide la capacidad que tiene el estado de mantener un crecimiento económico sin ver comprometidos sus recursos energéticos a través de acciones de ahorro y uso eficiente de la energía.
Observaciones:	$$IE = \frac{CE}{PIB}$$ IE= Intensidad energética CE = Consumo energético dado en PJ PIB= Producto Interno Bruto de la economía nacional en millones de Pesos
Periodicidad:	Anual
Fuente:	Balance Nacional de Energía, SENER
Referencias adicionales:	Dependencia responsable de medir el indicador: SENER

Línea base 2012	**Meta 2018**
En 2012 la intensidad energética nacional fue de 667.47 KJ/$ de PIB producido a moneda de 2008	Mantener una intensidad energética por lo menos igual a la de 2012

Ficha de Indicador	
Elemento	Características
Indicador:	Índice de regulación del Consumo Final Energético Nacional por Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética.
Objetivo sectorial o transversal:	**Objetivo 2.** Fortalecer la regulación de la eficiencia energética para aparatos y sistemas consumidores de energía fabricados y/o comercializados en el país.
Descripción general:	Mide la cobertura/alcance de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética en vigor y su afectación/regulación del Consumo Energético Nacional.
Observaciones:	$$IRCFEN = \left(\frac{CFENR}{CFENT}\right) * 100$$ $CFENR =$ Consumo Final Energético Nacional Regulado con NOM de Eficiencia Energética $CFENT =$ Consumo Final Energético Nacional TOTAL
Periodicidad:	Anual
Fuente:	Registros de la Dirección General Adjunta de Normatividad en Eficiencia Energética de la Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía.
Referencias adicionales:	Página en internet de la Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía.

Línea base 2012	**Meta 2018**
46% del Consumo Final Energético Nacional con regulación de Eficiencia Energética.	Mantener al menos, el 51% del Consumo Final Energético Nacional con regulación de Eficiencia Energética

Ficha de Indicador	
Elemento	Características
Indicador:	Número de estados con capacidad institucional a través de comisiones para realizar acciones y proyectos de eficiencia energética.
Objetivo sectorial o transversal:	**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.
Descripción general:	Mide la capacidad del Gobierno Federal para fortalecer a las instancias estatales y municipales con áreas y direcciones de energía, para que desarrollen acciones en eficiencia energética.
Observaciones:	$$NEIIPee = \sum_{i=2012}^{2018} NEIPee$$ $NEIIPee$ = Número de Estados con Instituciones dedicadas a Implantar Proyectos de eficiencia energética $NEIPee$ = Número de Estados con Instituciones con Proyectos de Eficiencia Energética
Periodicidad:	Anual
Fuente:	Registros de la Dirección General Adjunta de Fomento, Difusión e Innovación
Referencias adicionales:	Dependencia responsable de medir el indicador: CONUEE

Línea base 2012	**Meta 2018**
Seis comisiones energéticas estatales (Baja California, Hidalgo, Morelos, Quintana Roo, Sinaloa y Sonora)	24 comisiones estatales de energía

Ficha de Indicador	
Elemento	Características
Indicador:	Incremento de profesionistas capacitados en habilidades técnicas en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.
Objetivo sectorial o transversal:	**Objetivo 4.** Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas vinculadas al aprovechamiento sustentable de la energía.
Descripción general:	Mide el incremento en la cantidad de personas capacitadas técnicas y tecnológicamente en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.
Observaciones:	$$PCHTASE = \frac{PCHT_{2018} - EC_{2012}}{EC_{2012}} \times 100$$ $PCHTASE$ = Profesionistas Capacitados en Habilidades Técnicas en materia de Aprovechamiento Sustentable de la Energía EC_{2012} = Profesionistas Capacitados en habilidades técnicas en el año base EC_{2018} = Profesionistas Capacitados en habilidades técnicas en el año meta
Periodicidad:	Anual
Fuente:	Registros de la Dirección General Adjunta de Gestión para la Eficiencia Energética de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.
Referencias adicionales:	Dependencia responsable de medir el indicador: CONUEE

Línea base 2012	**Meta 2018**
Número de profesionistas que recibieron en 2012 una capacitación en temas de aprovechamiento sustentable de la energía proveniente de alguna acción del Gobierno Federal	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

Ficha de Indicador	
Elemento	Características
Indicador:	Incremento de cobertura de actividades informativas de las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía
Objetivo:	**Objetivo 5.** Contribuir en la formación y difusión de la cultura del ahorro de energía entre la población
Descripción general:	Mide el incremento de la cobertura de personas que reciben información relativa a medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía mediante campañas de información a través de medios de información electrónicos e impresos, la organización e instrumentación de elementos educativos a diversos niveles, y la articulación y promoción de eventos relacionados con la eficiencia energética.
Observaciones:	$$CAIASE = \frac{AI_{2018} - AI_{2012}}{AI_{2012}} \times 100$$ $CAIASE$ = Índice de cobertura de Actividades Informativas de Aprovechamiento Sustentable de la Energía. AI_{2012} = Actividades Informativas relacionadas al aprovechamiento sustentable de la energía en el año base. AI_{2018} = Actividades Informativas relacionadas al aprovechamiento sustentable de la energía en el año meta.
Periodicidad:	Anual
Fuente:	Informe Anual de Labores de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y del FIDE
Referencias adicionales:	Dependencia responsable: CONUEE, SENER y FIDE

Línea base 2012	**Meta 2018**
Número de personas que recibieron información sobre las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía en 2012	Incrementar en 3% el número de personas que recibieron información sobre las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía en 2012

Ficha de Indicador	
Elemento	Características
Indicador:	Incremento del financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en materia de eficiencia energética
Objetivo:	**Objetivo 6.** Promover la investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética.
Descripción general:	Mide el comportamiento ascendente de la inversión que se destina a los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en el tema de eficiencia energética provenientes de fondos y fidecomisos sectoriales
Observaciones:	$$IFFIDPee = \frac{FFIDPee_{2018} - FFIDPee_{2012}}{FFIDPee_{2012}} \times 100$$ $IFFIDPee$ = Incremento del Financiamiento de Fondos de Inversión y Desarrollo para Proyectos de eficiencia energética $FFIDPee_{2012}$= Financiamiento de Fondos de Inversión y Desarrollo para Proyectos de eficiencia energética en el año base 2012 $FFIDPee_{2018}$= Financiamiento de Fondos de Inversión y Desarrollo para Proyectos de eficiencia energética en el año meta 2018
Periodicidad:	Anual
Fuente:	Informe Anual del Fondo de Sustentabilidad Energética
Referencias adicionales:	Dependencia responsable: Secretaría de Energía

Línea base 2012	**Meta 2018**
Monto entregado en proyectos de eficiencia energética por los fondos y fidecomisos en 2012	Incrementar en 5% el monto entregado en proyectos de eficiencia energética por los fondos y fidecomisos en 2012

TRANSPARENCIA

Transparencia

El presente Programa estará disponible a partir de su publicación en la sección de "Programas del Plan Nacional de Desarrollo" de la pestaña de Trasparencia en la página:

www.hacienda.gob.mx

Y en el apartado de publicaciones de la página de la Secretaría de Energía con dirección:

http://www.sener.gob.mx/Default.aspx

Asimismo, el seguimiento de los indicadores estará disponible en:

www.transparenciapresupuestaria.gob.mx

Anexo

GLOSARIO

Aprovechamiento sustentable	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.
Aprovechamiento sustentable de la energía	El uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, incluyéndola eficiencia energética.
Bióxido de carbono	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.
Cambio climático	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.
Cogeneración	Es la utilización de una máquina térmica o central eléctrica para generar electricidad y calor útil.
Consumo final	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.
Consumo final energético	Los combustibles primarios y secundarios utilizados para satisfacer las necesidades de energía de los sectores residencial, comercial y público, transporte, agropecuario e industrial.
Combustible	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.
Eficiencia energética	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.
Electricidad	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.

Emisiones de gases de efecto invernadero	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.
Energía primaria	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.
Energía renovable	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.
Gas natural	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.
Gasolina	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.
Petróleo crudo	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.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

APF	Administración Pública Federal
BANOBRAS	Banco Nacional de Obras
CFE	Comisión Federal de Electricidad
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
FTEASE	Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
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
LFPRH	Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
NOM	Norma Oficial Mexicana
PAEEM	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
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
PRONASE	Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018
PROSENER	Programa Sectorial de Energía 2013-2018
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

CONSIDERACIONES PARA EL CÁLCULO DE METAS

Índice de intensidad energética
El indicador presenta la cantidad de energía necesaria para producir un peso del Producto Interno Bruto de la economía nacional, se mide en kilojoules/peso [kJ/$] y se obtiene de la suma de consumos energéticos del país dividido entre el Producto Interno Bruto en un periodo anual.

La meta 2018 considera mantener por lo menos el índice de intensidad energética en el nivel presentado en 2012, lo que considerando el crecimiento económico esperado para los próximos años, representará una reducción del consumo energético para una misma producción de PIB.

Índice de regulación del Consumo Final Energético Nacional por Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energéticas
El indicador presenta el porcentaje de cobertura de las Normas Oficiales Mexicanas en Eficiencia Energética que aplican sobre el consumo final de la energía (equipos y sistemas de uso final de la energía) sobre el consumo final energético nacional total.

Se obtiene mediante el cálculo de la sumatoria de consumo de energía de los parques de dispositivos, equipos y sistemas de consumo final que cuentan con una NOM de eficiencia energética, entre el consumo final energético nacional total, se mide en porcentaje [%].

La meta 2018 implica incrementar el número de Normas Oficiales Mexicanas de eficiencia energética que impacten sobre el consumo final energético nacional.

Número de estados con capacidad institucional a través de comisiones para realizar acciones y proyectos de eficiencia energética
El indicador presenta la capacidad del Gobierno Federal para fortalecer las instancias estatales y municipales con áreas y direcciones de energía para el desarrollo de acciones en eficiencia energética en las localidades y municipios de las entidades federativas. El alcance del PRONASE considera objetivos, estrategias y líneas de acción, no sólo con resultados cuantitativos, si no cualitativos provenientes de la gestión y promoción de las acciones y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía en los distintos niveles de gobierno.

Se obtiene de la suma de estados con instituciones dedicadas al desarrollo e implementación de proyectos de eficiencia energética que cuentan con proyectos de eficiencia energética vigentes. Se mide en número de estados. Una restricción para potencializar las acciones de aprovechamiento sustentable de la energía es la falta de instituciones vinculadas y capacitadas para emprender los proyectos de eficiencia energética.

La meta 2018 implica desarrollar más vínculos e impulsar proyectos en localidades y municipios de los diferentes estados en la república mexicana mediante el fortalecimiento de las instancias de gobernanza de la eficiencia energética e integrando instituciones públicas, privadas, académicas y sociales.

Incremento de profesionistas capacitados en habilidades técnicas en materia de aprovechamiento sustentable de la energía
El indicador presenta el incremento de los recursos humanos capacitados técnica y tecnológicamente en materia de aprovechamiento sustentable de la energía y en eficiencia energética.

Se obtiene del cociente de la diferencia entre el total de registros de personal capacitado y/o certificado en capacidades técnicas de eficiencia energética de las instituciones de gobierno, instituciones académicas e instituciones privadas dedicadas a la capacitación y certificación de personas en 2018, y el total de registros de personas capacitadas en eficiencia energética en 2012; entre el total de registros de personas capacitadas en eficiencia energética en 2012. Se mide en porcentaje [%].

La meta 2018 implica el fomento, apoyo e incremento de la capacitación en materia de aprovechamiento sustentable y eficiencia energética en diferentes niveles de formación para el desarrollo de capacidades humanas técnicas en el país mediante la implementación de programas y acciones que vinculen a los diferentes actores de formación de recursos humanos con el Gobierno Federal. Lo anterior implica mantener un registro de técnicos capacitados para desarrollar acciones relativas al aprovechamiento sustentable de la energía.

Incremento de cobertura de actividades informativas de las medidas y beneficios del aprovechamiento sustentable de la energía

El indicador presenta el incremento de la cobertura de personas que reciben información relativa a la eficiencia energética mediante campañas de información por los diferentes medios de comunicación existentes, así como la organización e instrumentación de elementos educativos a diversos niveles y la promoción de eventos relacionados con la eficiencia energética.

Se obtiene del cociente de la diferencia entre el total de personas informadas y registradas mediante promoción y campañas relacionadas con el aprovechamiento sustentable de la energía en el año de la meta, y el total de personas informadas y registradas relacionadas con el aprovechamiento sustentable de la energía en el año base. Se mide en porcentaje [%].

La meta 2018 implica el promover y difundir un mayor número de actividades y eventos relacionados con el aprovechamiento sustentable de la energía y eficiencia energética a través de medios de comunicación masivos para lograr una mayor cantidad de personas que tienen acceso a información de medidas y beneficios del uso eficiente de la energía dentro de la población nacional.

Aprovechamiento de los Fondos de Hidrocarburos y de Sustentabilidad Energética

El indicador presenta el incremento en el aprovechamiento de los Fondos de Hidrocarburos y de Sustentabilidad para la inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico según la meta establecida en la estrategia 3.5.1 del PND

Se obtiene de la razón de la cantidad de recursos comprometidos a la realización de proyectos (comprometido) con respecto al monto disponible de recursos con los que cuentan los Fondos en términos financieros.

La meta 2018 implica incrementar el aprovechamiento de los Fondos mediante la gestión, promoción y seguimiento de programas dedicados a la investigación en temas de sustentabilidad y eficiencia energéticas.

Instituciones del sector energético responsables del seguimiento de las líneas de acción del PRONASE

Línea de acción	SENER	CRE	CONUEE	CFE	PEMEX	IMP	IIE	ININ	FIDE	FIPATERM
1.1.1					●					
1.1.2					●					
1.1.3				●						
1.1.4				●						
1.1.5				●						
1.1.6				●	●					
1.2.1	●		●						●	
1.2.2				●						●
1.2.3	●								●	
1.2.4			●							
1.2.5	●		●							
1.2.6	●	●	●							
1.2.7	●								●	
1.2.8	●	●	●							
1.2.9	●		●							
1.3.1			●							
1.3.2			●							
1.3.3			●							
1.3.4			●							
1.3.5	●				●					
1.3.6	●				●					
1.3.7			●							
1.4.1	●		●							
1.4.2	●		●							
1.4.3	●		●							
1.5.1	●		●							
1.5.2			●							
2.1.1	●		●							
2.1.2			●							
2.1.3			●							
2.1.4	●		●							
2.2.1	●		●							
2.2.2			●							

Línea de acción	SENER	CRE	CONUEE	CFE	PEMEX	IMP	IIE	ININ	FIDE	FIPATERM
2.2.3			●							
3.1.1	●		●							
3.1.2	●		●							
3.1.3	●		●							
3.2.1	●		●							
3.2.2	●		●							
3.3.1	●		●							
3.3.2	●		●							
3.3.3			●							
3.3.4	●									
3.4.1			●							
3.4.2			●							
3.4.3	●		●							
3.4.4	●		●							
4.1.1	●		●							
4.1.2			●						●	
4.1.3	●		●							
4.2.1			●							
4.2.2			●							
4.3.1			●							
4.3.2	●		●							
5.1.1	●		●							
5.1.2			●							
5.2.1	●		●							
5.2.2	●		●							
5.2.3	●		●							
6.1.1	●		●			●	●			
6.1.2	●		●							
6.1.3	●		●							
6.1.4	●		●							
6.1.5	●		●							
6.2.1	●		●							
6.2.2	●		●							

Instituciones corresponsables del seguimiento de las líneas de acción del PRONASE

Línea de acción	SHCP	SE	SCT	SAGARPA	SEMARNAT	SEDATU	SEP	SFP	SRE	CNEC	CONOCER	CONACYT	CONAGUA	BANOBRAS	INEGI	EMA	CANACAR	ANES	COGENERA MEXICO	FERROMEX	ABM	AMESCO	UNIVERSIDADES
1.2.4				●																			
1.2.5																		●					
1.2.6																			●				
1.3.1	●	●	●																				
1.3.2			●																				
1.3.3			●			●																	
1.3.4		●	●																	●			
1.3.5	●				●																		
1.3.6	●				●																		
1.3.7																	●						
1.4.3	●				●			●															
1.5.1														●									
2.1.1		●			●																		
2.1.4					●																		
2.2.2																●							
3.1.2									●														
3.3.1	●																				●		
3.3.2	●																						
3.3.3																						●	
3.3.4	●																						
3.4.1					●																		
3.4.2					●																		
3.4.3															●								
4.1.1		●					●																
4.1.2																							●
4.1.3									●														
4.2.1										●	●												
5.1.1					●																		
6.1.2					●																		
6.1.3									●														
6.1.4												●											
6.1.5												●											
6.2.1															●								
6.2.2					●																		